

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT
MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
BRUGER- OG MONTERINGSVEJLEDNING
INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



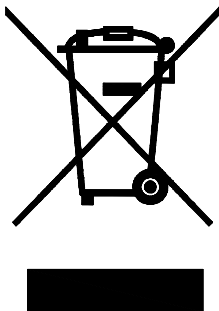
Read and understand this manual before using this air conditioner. Keep this manual for future reference.
Lea atentamente el presente manual antes de utilizar el sistema de aire acondicionado. Guárdelo para futuras consultas.
Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch, bevor Sie diese Klimaanlage benutzen. Benutzen Sie dieses Handbuch für eventuell auftretende Fragen oder Probleme.
Lisez ce manuel jusqu'à totale compréhension avant d'installer cet appareil de climatisation. Conservez ce manuel afin de vous y référer ultérieurement.
Leggere e comprendere il presente manuale prima di utilizzare il condizionatore d'aria. Conservare il presente manuale per la consultazione futura.
Leia e compreenda este manual antes de utilizar este ar condicionado. Guarde este manual para referência futura.
Læs denne vejledning grundigt, inden du tager klimaanlægget i brug. Gem vejledningen til fremtidige opslag.
Lees deze handleiding goed door voordat u de airconditioner gebruikt. Bewaar de handleiding voor later gebruik.
Läs denna handbok noga innan luftkonditioneringsaggregatet används. Spara handboken för framtida bruk.
Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν τη χρήση του κλιματιστικού. Κρατήστε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.

HITACHI

Inspire the Next

Specifications in this catalogue are subject to change without notice in order that
HITACHI may bring the latest innovations to their customers

Whilst every effort is made to ensure that all dimensions and specifications are correct,
any printers' errors not rectified are outside the control of HITACHI, who cannot be held
responsible for same

**ATTENTION:**

This product shall not be mixed with general household waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in a environmentally correct way.
Due to the refrigerant, oil and other components contained in the Air Conditioner, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations.
Contact the relevant authorities for more information.

**ATENCIÓN:**

Este producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.
Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en el sistema de aire acondicionado, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

**ACHTUNG:**

Ihr Produkt darf am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden, sondern muss entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.
Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

**ATTENTION:**

Ce produit ne doit pas être jeté aux ordures ménagères et doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.
En raison du fluide frigorigène, de l'huile et des autres composants contenus dans le climatiseur, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel, conformément aux réglementations en vigueur.
Pour de plus amples informations, contactez les autorités compétentes.

**ATTENZIONE:**

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC e Dlgs 25 luglio 2005 n.151
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.
L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.
L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.
Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poiché ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull'ambiente.
Vogliate contattare l'installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

**ATENÇÃO:**

Este produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração, e deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente. Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar-Condicionado, a desmontagem deve ser realizada apenas por um instalador profissional de acordo com a regulamentação em vigor. Deverá contactar as autoridades correspondentes para obter mais informações.

**BEMÆRK:**

At produktet ikke må smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende lokale eller nationale regler på en miljømæssig korrekt måde.
Da klimaanlægget indeholder kølemiddel, olie samt andre komponenter, skal afmontering foretages af en fagmand i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.
Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

**ATTENTIE:**

Dit product mag niet verwijderd worden vermengd met het gewone huisvuil. Het dient op een milieuvriendelijke manier gesorteerd te worden voor recyclage en dit volgens de plaatselijk en landelijk geldende wetgeving. Gezien de aanwezigheid van koelmiddel, olie en andere onderdelen in deze airconditioner, moet het apparaat volgens de plaatselijk en landelijk geldende wetgeving door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden. Neem contact op met de bevoegde instanties voor meer informatie

**OBS!:**

Det innebär att produkten inte ska slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall utan kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande lokal eller nationell lagstiftning.
Luftkonditioneringsaggregatet innehåller kylmedium, olja och andra komponenter, vilket gör att det måste demonteras av en fackman i enlighet med tillämpliga regelverk.
Ta kontakt med ansvarig myndighet om du vill ha mer information.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Σημαίνει ότι το προϊόν δεν θα πρέπει να αναμιχθεί με τα διάφορα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής του και θα πρέπει να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.
Λόγω του ψυκτικού, του λαδιού και άλλων στοιχείων που περιέχονται στο κλιματιστικό, η αποσυναρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



English

From 4th July 2007 and following Regulation EC N° 842/2006 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.

Do not vent R410A/R407C into the atmosphere: R410A & R407C are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

This regulation is applied only for Europe.

Español

Desde el 4 de Julio de 2007 y en base al Reglamento CE N° 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio rellenar la etiqueta suministrada con la unidad con la cantidad total de refrigerante con que se ha cargado la instalación. No descargue el R410A/R407C en la atmósfera: R410A y R407C son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP): = 1975/1652.5.

Deutsch

Ab 4. Juli 2007 und folgende Verordnung EG Nr. 842/2006 Bestimmte fluorierte Treibhausgase, auf dem Schild, das sich am Gerät befindet, muss die Gesamtkältemittelmenge verzeichnet sein, die bei der Installation eingefüllt wird.

Lassen sie R410A/R407C nicht in die luft entweichen: R410A & R407C sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

France:

Du 4 Juillet 2007 et en fonction de la Réglementation CE N° 842/2006 concernant certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette attachée à l'unité en indiquant la quantité de fluide frigorigène qui a été chargée à l'installation.

Ne laissez pas le R410A/R407C se répandre dans l'atmosphère: le R410A et le R407C sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (PRG) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Italiano

Dal 4 Luglio 2007 e in base alla Normativa EC N° 842/2006 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio compilare l'etichetta che si trova sull'unità inserendo la quantità totale di refrigerante caricato nell'installazione.

Non scaricare R410A/R407C nell'atmosfera: R410A e R407C sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Português

A partir de 4 de Julho de 2007 e em conformidade com a Regulamentação da UE N° 842/2006 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregada na instalação.

Não ventilar R410A/R407C para a atmosfera: o R410A e o R407C são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto: = 1975/1652.5.

Dansk

Fra d. 4. Juli 2007 og i henhold til Rådets forordning (EF) nr. 842/2006 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå af etiketten, der er klæbet fast på enheden.

Slip ikke R410A/R407C ud i atmosfæren: R410A & R407C er fluorholdige drivhus-gasser, der er omfattet af Kyoto-protokollens globale opvarmningspotentiale (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Nederlands

Vanaf 4 Juli 2007 en conform richtlijn EC N° 842/2006 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie.

Laat geen R410A/R407C ontsnappen in de atmosfeer: R410A & R407C zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Svenska

Från och med 4 Juli 2007 och enligt reglering EC N° 842/2006 om vissa fluorhaltiga växthusgaser, måste etiketten som sitter på enheten fyllas i med sammanlagd mängd kylmedium som fyllts på under installationen.

Släpp inte ur R410A/R407C i atmosfären: R410A & R407C är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R410/R407C: = 1975/1652.5.

Ελληνικά

Από τις 4 Ιουλίου 2007 και σύμφωνα με τον Κανονισμό 842/2006/EK για για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση της επισήμανσης που επισυνάπτεται στη μονάδα με το συνολικό ποσό ψυκτικού που εισήχθη κατά την εγκατάσταση.

Μην απελευθερώνετε R410A/R407C στην ατμόσφαιρα τα R410A & R407C είναι φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στο πρωτοκόλλο του κυoto δυναμικο θερμοανησ του πλανητη (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

THIS EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES COVERED BY THE KYOTO PROTOCOL  DO NOT VENT R410A INTO THE ATMOSPHERE	REFRIGERANT INFORMATION Refrigerant : R410A GWP : 1975 Factory Charge : ① kg (Refer to Spec. Label) Additional Charge : ② kg Total Charge : ③ kg
---	---

Figure 1. F-Gas Label

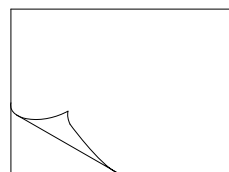


Figure 2. Protection Plastic Film

THIS EQUIPMENT CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES COVERED BY THE KYOTO PROTOCOL  DO NOT VENT R410A INTO THE ATMOSPHERE	REFRIGERANT INFORMATION Refrigerant : R410A GWP : 1975 Factory Charge : 3.2 kg (Refer to Spec. Label) Additional Charge : 0.8 kg Total Charge : 4.0 kg
---	---

Protection Plastic Film

Figure 3. F-Gas Label with quantities wrote and with Protection Plastic Film.

English

Instructions to fill in the "F-Gas Label":

- 1.- Note on the Label with indelible ink the quantities: 1 - Factory Charge, 2 - Additional Charge & 3 - Total Charge.
- 2.- Stick on the Protection Plastic Film (delivered in a plastic bag with the Manual). To see Figure n° 3.

Español

Instrucciones para rellenar la etiqueta "F-Gas Label":

- 1.- Anote las cantidades en la etiqueta con tinta indeleble: 1 - Carga de Fábrica, 2 - Carga Adicional y 3 - Carga Total.
- 2.- Coloque el adhesivo plástico de protección (entregado adjunto al Manual). Ver Figura n° 3.

Deutsch

Anleitung zum Ausfüllen des Etiketts "F-Gas Label":

- 1.- Schreiben Sie die Mengen mit wischfester Tinte auf das Etikett: 1 - Werksbefüllung, 2 - Zusätzliche Befüllung & 3 - Gesamtfüllmenge.
- 2.- Bringen Sie den Schutzaufkleb an (zusammen mit dem Handbuch geliefert). Siehe Abbildung Nr. 3.

France:

Instructions pour remplir l'Étiquette "F-Gas Label":

- 1.- Annotez les quantités sur l'Étiquette avec de l'encre indélébile: 1 - Charge en usine, 2 - Charge supplémentaire et 3 - Charge totale.
- 2.- Placez le plastique autocollant de protection (remis avec le Manual). Voir Figure n° 3.

Italiano

Istruzioni per compilare l'Etichetta "F-Gas Label":

- 1.- Annotare le quantità sull'etichetta con inchiostro indelebile: 1 - Quantità già caricata, 2 - Carica aggiuntiva e 3 - Carica totale.
- 2.- Collocare l'adesivo plastico di protezione (consegnato assieme al Manuale). Vedere Figura n. 3.

Português

Instruções para preencher a etiqueta "F-Gas Label":

- 1.- Anote as quantidades na etiqueta com tinta indelével: 1 - Carga de fábrica, 2 - Carga adicional e 3 - Carga total.
- 2.- Coloque o adesivo plástico de protecção (fornecido com o Manual). Ver Figura n° 3.

Dansk

Instruktioner til udfyldning af etiketten "F-Gas Label":

- 1.- Angiv mængderne på etiketten med udsletteligt blæk: 1 - Fabrikspåfyldning, 2 - Ekstrapåfyldning & 3 - Samletpåfyldning.
- 2.- Sæt det beskyttende klæbemærke (der leveres sammen med brugervejledningen) på. Se fig. 3.

Nederlands

Instructies voor het invullen van het label "F-Gas Label":

- 1.- Noteer de hoeveelheden met onuitwisbare inkt op het label: 1 - Fabrieksvulling, 2 - Extra vulling & 3 - Totale vulling.
- 2.- Plaats de plastic beschermband (met de handleiding meegeleverd). Zie Figuur nr. 3.

Svenska

Instruktioner för påfyllning, etiketten "F-Gas Label":

- 1.- Anteckna kvantiteterna på etiketten med permanent bläck: 1 - Fabrikspåfyllning, 2 - Ytterligare påfyllning & 3 - Total påfyllning.
- 2.- Klister på skyddsfilm i plast (finns i pärm till handboken). Se bild nr. 3.

Ελληνικά

Τρόπος συμπλήρωσης της ετικέτας "F-Gas Label":

- 1.- Σημειώστε στην ετικέτα τις ποσότητες με ανεξίτηλο μελάνι: 1 - Εργοστασιακή πλήρωση, 2 - Πρόσθετη πλήρωση & 3 - Συνολική πλήρωση.
- 2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 3.

DANGER – Immediate hazard which WILL result in severe injury or death.

PELIGRO – Riesgos inmediatos que PRODUCIRÁN lesiones personales graves e incluso la muerte.

GEFAHR – Unmittelbare Gefahrenquellen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

DANGER – Dangers instantanés de blessures corporelles sévères ou de mort.

PERICOLO – Pericolo immediato che PRODURRÀ ferite gravi o la morte.

PERIGO – Problemas inmediatos que IRÃO resultar em graves ferimentos pessoais ou morte.

FARE – Overhængende fare, som VIL resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.

GEVAAR – Onmiddellijke risico's die ernstige persoonlijke verwondingen of de dood ten gevolge kunnen hebben.

FARA – Omedelbar risk som medför svår personskada eller död.

KINAYNO – μεσος κίνδυνος που ΘΑ έχει ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



WARNING – Hazards or unsafe practices which COULD result in severe personal injuries or death.

AVISO – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN producir lesiones personales e incluso la muerte.

WARNUNG – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

ATTENTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.

AVVISO – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche gravi o il decesso.

AVISO – Riesgos o prácticas poco seguras que PUEDEN producir lesiones personales e incluso la muerte

ADVARSEL – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.

WAARSCHUWING – Gevaren of onveilige praktijken die ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg KUNNEN hebben.

VARNING – Risker eller osäkra tillvägagångssätt som KAN leda till svåra personskador eller dödsfall.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



CAUTION – Hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.

PRECAUCIÓN – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN provocar lesiones personales de menor importancia o daños en el producto u otros bienes.

VORSICHT – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die geringfügigen Personen-, Produkt- oder Sachschaden verursachen kann.

PRECAUTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer des blessures mineures ou des dommages au produit ou aux biens.

ATTENZIONE – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche minori o danni al prodotto o ad altri beni.

CUIDADO – Perigos e procedimentos perigosos que PODERÃO PROVOCAR danos pessoais ligeiros ou danos em produtos e bens.

FORSIGTIG – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i mindre skade på personer, produkt eller ejendom.

LET OP – Gevaren of onveilige praktijken die licht persoonlijk letsel of beschadiging van het product of eigendommen tot gevolg KUNNEN hebben.

VARSAMHET – Risker eller farliga tillvägagångssätt som KAN leda till mindre personskador eller skador på produkten eller på egendom.

ΠΡΟΣΟΧΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ελαφρών σωματικών βλαβών ή καταστροφή περιουσίας.

INDEX

PART I OPERATION

1. SAFETY SUMMARY
2. IMPORTANT NOTICE
3. SYSTEM DESCRIPTION
4. BEFORE OPERATION
5. REMOTE CONTROLLER OPERATION
6. AUTOMATIC CONTROLS
7. BASIC TROUBLESHOOTING

PARTE II INSTALLATION

8. NAME OF PARTS
9. REFRIGERANT CYCLE
10. UNITS INSTALLATION
11. TRANSPORTATION AND HANDLING
12. REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE
13. ADDITIONAL REFRIGERANT CHARGE
14. DRAIN PIPING
15. ELECTRIC WIRING
16. INSTALLATION OF REMOTE CONTROLLER
17. TEST RUNNING
18. SAFETY SUMMARY & CONTROL DEVICE SETTING
19. TROUBLESHOOTING

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL I – BETRIEB

1. SICHERHEITSÜBERSICHT
2. WICHTIGER HINWEIS
3. SYSTEMBESCHREIBUNG
4. VOR DER INBETRIEBNAHME
5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG
6. AUTOMATISCHE STEUERUNG
7. GRUNDLEGENDE FEHLERBESEITIGUNG

TEIL II – INSTALLATION

8. TEILEBEZEICHNUNG
9. KÜHLKREISLAUF
10. GERÄTEINSTALLATION
11. TRANSPORT UND HANDHABUNG
12. KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE
13. ABFLUSSLEITUNGEN
14. ZUSÄTZLICHE KÜHLMITTELMENGE
15. VERKABELUNG
16. INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG
17. TESTLAUF
18. SICHERHEITSÜBERSICHT UND EINSTELLUNG DER STEUERGERÄTE
19. FEHLERBEHEBUNG

INDICE

PARTE I FUNZIONAMENTO

1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA
4. PROCEDURA PRELIMINARE
5. FUNZIONAMENTO DEL COMANDO REMOTO
6. CONTROLLI AUTOMATICI
7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI MINORI
8. NOMENCLATURA DEI COMPONENTI
9. REFRIGERANT CYCLE
10. CICLO REFRIGERANTE
11. TRASPORTO E MANOVRA
12. LINEA DEL REFRIGERANTE E CARICA DI REFRIGERANTE
13. LINEA DI DRENAGGIO
14. CARICA SUPPLEMENTARE DEL REFRIGERANTE
15. COLLEGAMENTI ELETTRICI
16. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO
17. COLLAUDO DI PROVA
18. RIEPILOGO DELLE IMPOSTAZIONI DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA
19. ELIMINAZIONE DEI GUASTI

ÍNDICE

1ª PARTE: FUNCIONAMIENTO

1. RESUMEN DE SEGURIDAD
2. AVISO IMPORTANTE
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
4. ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
5. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL REMOTO
6. CONTROLES AUTOMÁTICOS
7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS

2ª PARTE: INSTALACIÓN

8. NOMBRE DE LAS PIEZAS
9. CICLO DE REFRIGERANTE
10. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
11. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN
12. TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE
13. CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL
14. TUBERÍA DE DESAGÜE
15. CABLEADO ELÉCTRICO
16. INSTALACIÓN DEL CONTROL REMOTO
17. PRUEBAS
18. RESUMEN DE SEGURIDAD Y AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL
19. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

INDEX

PARTIE I – FONCTIONNEMENT

1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
2. REMARQUES IMPORTANTES
3. DESCRIPTION DU SYSTÈME
4. AVANT L'UTILISATION
5. FONCTIONNEMENT DE LA TÉLÉCOMMANDE
6. CONTRÔLES AUTOMATIQUES
7. DÉPANNAGE DE BASE

PARTIE II – INSTALLATION

8. NOMENCLATURE DES PIÈCES
9. CYCLE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
10. INSTALLATION DES UNITÉS
11. TRANSPORT ET MANIPULATION
12. TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
13. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES CONDENSATS
14. CHARGE SUPPLÉMENTAIRE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE
15. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
16. INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE
17. TEST DE FONCTIONNEMENT
18. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ & RÉGLAGE DES ORGANES DE CONTRÔLE
19. DÉPANNAGE

ÍNDICE

PARTE I FUNCIONAMENTO

1. RESUMO DA SEGURANÇA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA
4. ANTES DE ARRANCAR A UNIDADE
5. FUNCIONAMENTO DO CONTROLO REMOTO
6. CONTROLOS AUTOMÁTICOS
7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS BÁSICOS

PARTE II INSTALAÇÃO

8. NOME DAS PEÇAS
9. CICLO DE REFRIGERAÇÃO
10. INSTALAÇÃO DAS UNIDADES
11. TRANSPORTE E MANUSEAMENTO
12. TUBAGEM DE REFRIGERANTE E CARGA DE REFRIGERANTE
13. TUBAGEM DE ESGOTO
14. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE
15. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS
16. INSTALAÇÃO DO CONTROLO REMOTO
17. PROVA DE FUNCIONAMENTO
18. SUMÁRIO DE SEGURANÇA E AJUSTE DE DISPOSITIVO DE CONTROLO
19. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

INDHOLDSFORTEGNELSE

DEL I - BETJENING

1. OVERSIGT OVER SIKKERHEDSFORSKRIFTER
2. VIGTIG INFORMATION
3. BESKRIVELSE AF ANLÆG
4. FØR BETJENING
5. FJERNBETJENING
6. AUTOMATISK BETJENING
7. GRUNDLÆGGENDE FEJLFINDING

DEL II- MONTERING

8. NAVNE PÅ DELE
9. KØLEKREDSLØB
10. MONTERING AF ENHEDER
11. TRANSPORT OG HÅNDTERING
12. KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
13. AFLØBSRØR
14. PÅFYLDNING AF YDERLIGERE KØLEMIDDEL
15. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
16. MONTERING AF FJERNBETJENING
17. TESTKØRSEL
18. OVERSIGT OVER INDSTILLINGER FOR SIKKERHEDS- OG KONTROLNEDER
19. FEJLFINDING

INNEHALLSFÖRTECKNING

DEL I ANVÄNDNING

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER
2. VIKTIG ANMÄRKNING
3. SYSTEMÖVERSIKT
4. FÖRE ANVÄNDNING
5. ANVÄNDA FJÄRRKONTROLLEN
6. AUTOMATIK
7. FELSÖKNING

DEL II INSTALLATION

8. DELAR
9. KYLMEDIETS CYKEL
10. INSTALLATION AV ENHETER
11. TRANSPORT OCH HANTERING
12. KYLRÖR & PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM
13. DRÄNERINGSRÖR
14. YTTERLIGARE PÅFYLLNING AV KYLMEDIET
15. ELEKTRISKA LEDNINGAR
16. INSTALLATION AV FJÄRRKONTROLL
17. PROVKÖRNING
18. SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR
19. FELSÖKNING

INHOUDSOPGAVE

DEEL I BEDIENING

1. OVERZICHT VEILIGHEID
2. BELANGRIJKE MEDEDELING
3. BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM
4. VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
5. GEBRUIK VAN DE EXTERNE BEDIENING
6. AUTOMATISCHE BESTURING
7. ELEMENTAIRE PROBLEMEN OPLOSSEN

DEEL II INSTALLATIE

8. NAMEN VAN ONDERDELEN
9. KOELCYCLUS
10. INSTALLATIE VAN DE UNITS
11. TRANSPORT EN BEHANDELING
12. KOELMIDDELLEIDINGEN & KOELMIDDEL VULLEN
13. AFVOERLEIDING
14. Extra koelmiddelvulling
15. ELEKTRISCHE BEDRADING
16. INSTALLATIE VAN EXTERNE BEDIENING
17. PROEFDRAAIEN
18. OVERZICHT VEILIGHEID & BESTURINGSINRICHTING
19. PROBLEMEN OPLOSSEN

EYPETHPIO

ΜΕΡΟΣ Ι – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
4. ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ
6. ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ - ΒΑΣΙΚΑ

ΜΕΡΟΣ ΙΙ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

8. ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
9. ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ
10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
11. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ
12. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ
13. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
14. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΛΗΡΩΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ
15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
16. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ
17. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
18. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ
19. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

MODELS CODIFICATION

Important note: Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to Indoor Units FSN(1)E combined with Outdoor Units HRNM.

CODIFICACIÓN DE MODELOS

Nota importante: compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento sólo está relacionado con unidades interiores FSN(1)E combinadas con unidades externas HRNM.

MODELLCODES

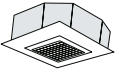
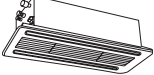
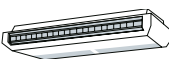
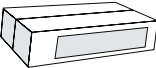
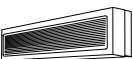
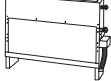
Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlageentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Betriebshandbuch bezieht sich nur auf FSN(1)E-Innengeräte in Kombination mit HRNM -Außengeräten.

CODIFICATION DES MODÈLES

Note importante : Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concernent que les unités intérieures FSN(1)E combinées à des groupes extérieurs HRNM.

CODIFICAZIONE DEI MODELLI

Nota importante: in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo manuale di installazione e di funzionamento fa riferimento alla sola combinazione di unità interne FSN(1)E e unità esterne HRNM.

INDOOR UNIT · UNIDAD INTERIOR · INNEINHEIT · UNITÉ INTERIEUR · UNITÀ INTERNA · UNIDADE INTERIOR INDENDØRS AGGREGAT · BINNENTOESTEL · INOMHUSENHET · ΕΣΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ						
Cassette Empotrado Kassette Cassete A Cassetta Cassete Kassette Cassette Kassett Κασέτας	Cassette Empotrado Kassette Cassete 2 vois A Cassetta Cassete Kassette Cassette Kassett Κασέτας	Ceiling Techo Deckengerät plafonnier A soffitto Tecto Lofthængt Plafondmodel I taket Οροφής	In the ceiling Conducto Deckeneinbau Gainable A contrasoffitto Encastrar no tecto I loftet Inbouwversie I taket Εσωτερικού οροφής	Wall Type Tipo mural Wandgerät Gainable Type mural Tipo a parete Tipo mural Vægmodel Wandmodel Väggmodell Τοίχου	Floor Type De pie Stand Sol Modello verticale Pavimento Gulv Vloermodel Golv Δαπέδου	Floor Concealed Type De pie oculto Stand-Einbau Sol encastré Modello verticale a incasso Embutido Gulvpanel Inbouw- vloermodel Inbyggd golvtyp Κρυφή Δαπέδου
RCIM-2.0FSN						
RCI-2.0FSN1E	RCD-2.0FSN	RPC-2.0FSNE	RPI-2.0FSN1E	RPK-2.0FSNM	RPF-2.0FSNE	RPFI-2.0FSNE
RCI-2.5FSN1E	RCD-2.5FSN	RPC-2.5FSNE	RPI-2.5FSN1E	RPK-2.5FSNM	RPF-2.5FSNE	RPFI-2.5FSNE
RCI-3.0FSN1E	RCD-3.0FSN	RPC-3.0FSNE	RPI-3.0FSN1E	RPK-3.0FSNM		
RCI-4.0FSN1E	RCD-4.0FSN	RPC-4.0FSNE	RPI-4.0FSN1E	RPK-4.0FSNM		
RCI-5.0FSN1E	RCD-5.0FSN	RPC-5.0FSNE	RPI-5.0FSN1E			
RCI-6.0FSN1E		RPC-6.0FSNE	RPI-6.0FSN1E			
			RPI-8.0FSNE			
			RPI-10FSNE			
						
  1~	  1~	  1~	  1~	  1~	  1~	  1~
RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI

CODIFICAÇÃO DE MODELOS

Nota Importante: por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e de funcionamento só está relacionado com a unidade interior FSN(1)E combinada com as unidades exteriores HRNM.

MODELKODIFICERING

Vigtig information: Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne bruger- og monteringsvejledning gælder kun FSN(1)E-indendørsenheder kombineret med HRNM -udendørsenheder.

CODERING VAN DE MODELLEN

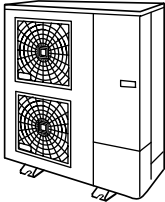
Belangrijke opmerking: Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze Installatie- en bedieningshandleiding heeft alleen betrekking op binnenunits FSN(1)E gecombineerd met buitenunits HRNM.

MODELLER

Viktigt! Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna handbok för installation och användning gäller endast för inomhusenheter FSN(1)E kombinerade med utomhusenheter HRNM.

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

Σημαντική σημείωση: Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αφορά μόνο τις Εσωτερικές Μονάδες FSN(1)E σε συνδυασμό με Εξωτερικές Μονάδες HRNM.

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR · UDENDØRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTMOMHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
HEAT PUMP MODELS MODELOS CON BOMBA DE CALOR WÄRMEPUMPENMODELLE MODÈLES POMPE À CHALEUR MODELLI POMPA DI CALORE MODELOS BOMBA DE CALOR VARMEPUMPEMODELLER MODELLEN MET WARMTEPOMP MODELLER ENDAST FÖR KYLNINGSFUNKTION ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
Three Phase Trifásico Dreiphasig Triphasé Trifase Trifásico Trefaset Driefasig Trefasig Τριφασικά
RAS-8HRNM
RAS-10HRNM
RAS-12HRNM

 3~
RAS

1. SICHERHEITSÜBERSICHT

GEFAHR:

- Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte enthalten elektrische Komponenten. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.
- Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder Außengeräte dürfen nicht berührt oder verstellt werden. Falls sie berührt oder verstellt werden, können gravierende Unfälle auftreten.
- Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungs- oder Montageklappen der Innen- oder Außengeräte öffnen.
- Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.
- Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist.
- Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.



VORSICHT:

- Ein Kältemittelaustritt kann einen Luftmangel bewirken und dadurch zu Atembeschwerden führen.
- Installieren Sie Innengeräte, Außengeräte, Fernbedienungen und Kabel in mindestens 3 Meter Entfernung von elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie z. B. medizinischen Geräten.



WARNUNG:

- Vermeiden Sie in einem Umkreis von einem (1) Meter jegliche Anwendung von Sprühmitteln, wie z. B. Insektengift, Lacknebel, Haarspray oder anderen entzündbaren Gasen.
- Sollte ein Schaltautomat oder eine Sicherung öfter ausgelöst werden, schalten Sie das System aus und wenden sich an Ihren Wartungsdienst.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Führen Sie kein Fremdmaterial (Stäbe o. ä.) in den Luftein- und -auslass ein. Diese Geräte verfügen über Hochgeschwindigkeitslüfter, deren Berührung mit anderen Objekten gefährlich ist.



HINWEIS:

Es wird empfohlen, alle 3 bzw. 4 Std. eine Raumdurchlüftung durchzuführen.

2. WICHTIGER HINWEIS

- Überprüfen Sie anhand der mit den Außen- und Innengeräten gelieferten Handbüchern, dass alle für die korrekte Installation des Systems erforderlichen Informationen vorhanden sind. Sollte dies nicht der Fall sein, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung.
- HITACHI hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitäten seiner Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- HITACHI kann nicht alle möglichen Umstände voraussehen, die potentielle Gefahrenquellen bergen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, konzipiert. Verwenden Sie sie nicht für andere Zwecke, um z. B. Kleider zu trocknen, Lebensmittel zu kühlen oder für sonstige zweckfremde Heiz- oder Kühlvorgänge.
- Bestandteile dieses Handbuchs dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragspartner oder HITACHI-Händler.
- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen. Die nicht auf alle Modelle zutreffenden Punkte, werden unter „Nur Wärmepumpenmodelle“ etc. erläutert.
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes.
- Signalwörter (GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT) kennzeichnen die Gefahrenstufen. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert.

- Es wird davon ausgegangen, dass dieses Gerät von Deutsch sprechendem Personal bedient und gewartet wird. Sollte dies nicht der Fall sein, muss der Kunde Hinweise bezüglich Sicherheit, Vorsichtsmaßnahmen und Bedienung in der jeweiligen Sprache hinzufügen.
- Diese Klimaanlage wurde für den folgenden Temperaturbereich konzipiert. Lassen Sie das Gerät innerhalb dieses Bereichs laufen:

		Temperatur	
		Maximal	Minimal
Kühl- betrieb	Innen	32 °C DB / 23 °C WB	21 °C DB / 15 °C WB
	Außen	43 °C DB	-15 °C DB
Heiz- betrieb	Innen	30 °C DB	15 °C DB
	Außen	17 °C WB	-20 °C WB

DB: Trockenkugeltemperatur

WB: Feuchtkugeltemperatur

- Diese Betriebsmodi werden über die Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.



VORSICHT:

Dieses Gerät wurde für die kommerzielle Nutzung und die Nutzung in der Leichtindustrie entwickelt. In Haushalten kann es elektromagnetische Störungen verursachen.

GEFAHR:

- Druckbehälter und Sicherheitsvorrichtung:** Diese Klimaanlage ist mit einem Hochdruckbehälter nach PED-Richtlinie (Pressure Equipment Directive) ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß PED entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühlsystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig bereits eingestellt ist. Die Klimaanlage ist somit vor abnormen Druckgegebenheiten geschützt. Sollten der Kühlkreislauf und der Hochdruckbehälter jedoch trotzdem einmal abnormem Druck ausgesetzt sein, kann eine Explosion des Druckbehälters zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen. Setzen Sie den Kreislauf keinem höheren als dem folgenden Druck aus, wenn Sie den Hochdruckschalter verstellen.

- Start und Betrieb: Vergewissern Sie sich, dass vor dem Start und während des Betriebs alle Absperrventile vollkommen geöffnet sind und dass es an der Einlass- bzw. Auslassseite keine Hindernisse gibt.

- Wartung: Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmeaustauscher oder beheben Sie die Störung.

- Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

Produktsreihe	Außengerätemode II	Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
HRNM-Serie	RAS-8~12HRNM	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

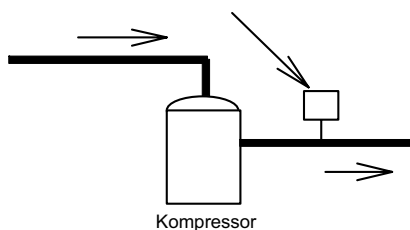
**HINWEIS:**

Das PED-Etikett ist am Hochdruckbehälter angebracht. Die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie sind am Behälter angegeben.

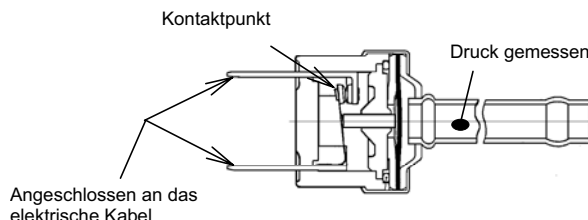
**HINWEIS:**

Auf dem Schaltplan des Außengeräts ist der Hochdruckschalter als PSH abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB1) des Außengeräts verbunden ist.

Position des Hochdruckschalters



Aufbau des Hochdruckschalters

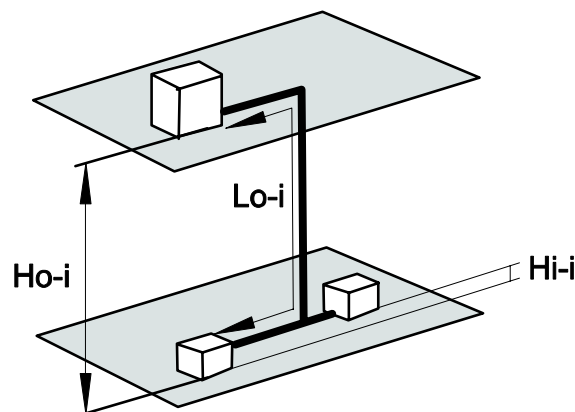
**GEFAHR:**

- Verstellen Sie vor Ort weder den Hochdruckschalter noch ändern Sie den eingestellten Hochdruckausschaltwert. Im Falle einer Verstellung kann es durch Explosionen zu schweren Verletzungen oder sogar Todesfällen kommen.
- Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.

3. SYSTEMBESCHREIBUNG

- Maximal 4 Innengeräte können gesteuert werden.
- Lange Leitungen für hohe Gebäude.
- Verschiedene Kombinationen, 7 Innengerätetypen und 34 Innengerätemodelle sowie eine Leistung von 5,0 kW bis 25,0 kW.
- Flexibilität bei der Innengerätsteuerung.
- Hohe Betriebssicherheit.
- Platz sparend.
- Einfache Installation.

(m)	
GERÄTELEISTUNG	RAS-8~12HRNM
Maximale Rohrlänge Lo-i	
Tatsächliche Länge	100
Äquivalente Länge	120
Maximale Rohrlänge Ho-i	
Außengerät höher als Innengerät	30
Innengerät höher als Außengerät	20
Maximale Rohrsteigung Hi-i	3



4. VOR DER INBETRIEBNAHME

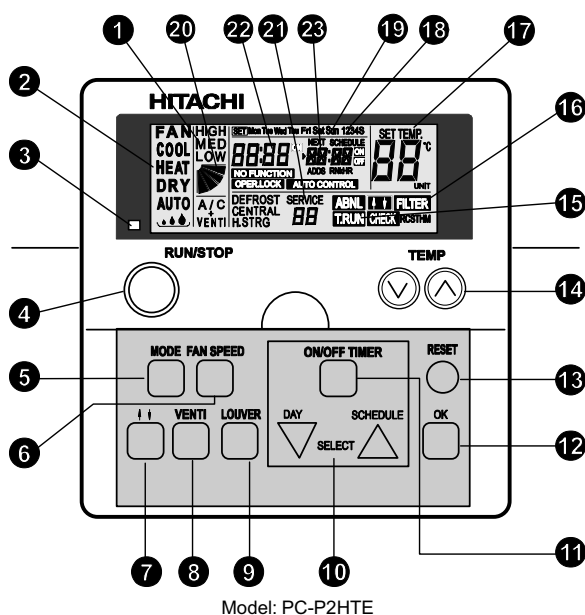


VORSICHT:

- Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerer Nichtnutzung an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da er nicht genügend vorgewärmt wurde.
- Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.
- Setzen Sie den Hauptschalter in die Position OFF, wenn das System für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird. Wenn sich der Hauptschalter nicht in der OFF-Position befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (ca. 50 °C). Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50 °C, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.

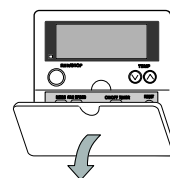
5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

5.1. OPTIONALE LCD-FERNBEDIENUNG PC-P2HTE



- 1 Fan speed indicator**
It indicates the fan speed you have selected:
- High/Medium/low
Indicador de ventilador Total
It indicates if Total ventilator has been selected.
- A/C only air conditioning
- VENTI only ventilation
- A/C + VENTI if both are selected
- 2 Operation Mode Indicator**
Indicates the operation mode selected: Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat)
- 3 Run indicator (Red Lamp)**
- 4 RUN/STOP switch**
- 5 MODE (Operation Mode Selection) Switch**
- 6 FAN SPEED (Fan Speed Selection) Switch**
- 7 Up & Down Panel Operation Switch**
- 8 VENTI(Ventilator Operation) Switch**
- 9 Taste LOUVER (Schwingluftklappenbetrieb)**
- 10 TIME (time setting) switch**
Increase and decreases the set Time for timer operation
- 11 ON / OFF Timer (Timer Operation) Indicator**
Used to activate or deactivate the timer operation

- 12 CHECK Switch**
- 13 RESET (Filter Reset) Switch**
After cleaning the air filter, press the "RESET" button.
- 16 The FILTER indication will disappear and the next filter cleaning time will be set.**
It also stops the run procedure.
- 14 TEMP (Temperature Setting) Switch**
- 15 T.RUN (Test Run Indication)**
Check (Check Indication)
These Tests appears when "TEST RUN" or "CHECK" is being performed
- 16 ABNML (Alarm) Indicator**
"FILTER" Indicator
- 17 SET TEMP (Setting Temperature) Indicator**
- 18 12345S indicator (setting schedule number)**
- 19 Mon Tue ... Sun (Day of the week indicator)**
Indicates that central station or CS-Net is being performed
- 20 Swing Louver Indicator**
"DEFROST" is indicated
- 21 Service mode indicator. (indicates the change to special operations)**
- 22 Time indicator.**
- 23 Time indicator. (indicates the programmed time).**



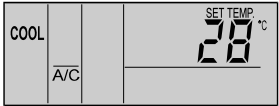
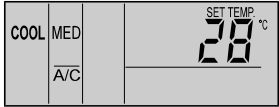
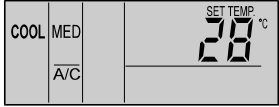
When opening the cover, pull the cover toward the arrow direction



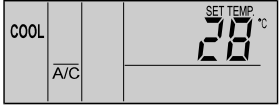
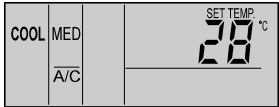
NOTE:

- In the case that the LOW fan speed is selected and outdoor temperature is higher than 21°C, excessive load is given to the compressor at heating operation. Therefore, set the fan speed at HIGH or MEDIUM, since safety devices may be activated.*
- When the system is started after a shutdown longer than approximately 3 months, it is recommended that the system be checked by your service contractor.
 - Turn OFF the main switch when the system is stopped for a long period of time. Otherwise the system consumes electricity as the oil heater remains active even though the compressor is stopped.

5.1.1. EINSTELLVERFAHREN FÜR KÜHL-, HEIZ-, TROCKEN- UND LÜFTERBETRIEB

→ Vor der Inbetriebnahme ▪ Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da dieser noch nicht ausreichend vorgewärmt ist. ▪ Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (unter 50°C). ▪ Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50°C, werden die Kunststoffteile beschädigt.	
1. Schalten Sie die Stromversorgung EIN. Auf der LCD-Anzeige werden drei vertikale Linien sowie A/C oder VENTI angezeigt. 2. Drücken Sie die MODUS-Taste. Wenn Sie die MODUS-Taste wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge COOL (Kühlen), HEAT (Heizen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). (Bei Modellen mit reinem Kühlbetrieb, COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung)). (In der Abbildung wurde der Modus „COOL“ ausgewählt).	
3. Drücken Sie die Taste RUN/STOP. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestartet. HINWEIS: <i>Einstellung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe Die einmal getätigten Einstellungen werden gespeichert, so dass das System nicht täglich neu eingestellt werden muss. Wenn die Einstellungen geändert werden müssen, lesen Sie bitte das „Einstellverfahren für Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe“.</i>	
4. Ausschalten (STOPP) Drücken Sie die Taste RUN/STOP erneut. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestoppt. HINWEIS: <i>Es kann vorkommen, dass der Lüfter noch ca. 2 Minuten lang weiterläuft, nachdem der Heizbetrieb gestoppt wurde.</i>	

5.1.2. EINSTELLVERFAHREN FÜR TEMPERATUR, LÜFTERDREHZAHL UND LUFTSTROMRICHTUNG DER KLASPE

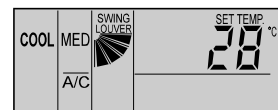
→ Die Taste CHECK darf NICHT berührt werden. ▪ Die Taste CHECK darf nur vom Wartungsdienst betätigt werden. ▪ Für den Fall, dass die CHECK-Taste versehentlich gedrückt und vom Betriebsmodus in den Prüfmodus gewechselt wurde, müssen Sie die CHECK-Taste noch einmal ca. 3 Sekunden lang gedrückt halten und sie nach 10 Sekunden noch einmal drücken, um zum Normalmodus zu wechseln.	
→ Einstellen der Temperatur ▪ Die Temperatur stellen Sie über die Tasten TEMP “⬆” oder “⬇” ein. ▪ Bei jedem Druck auf die “⬆”-Taste wird die Temperatur um jeweils 1 °C erhöht (max. 30 °C). ▪ Bei jedem Druck auf die “⬇” Taste wird die Temperatur um jeweils 1 °C gesenkt (min. 19 °C im Modus COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung), min. 17 °C im Modus HEAT (Heizen)). (Die Abbildung zeigt die Einstellung auf 28°C).	
→ Einstellen der Lüfterdrehzahl ▪ Drücken Sie die Taste FAN SPEED. ▪ Wenn Sie die Taste FAN SPEED wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge HIGH (hoch), MED (mittel) und LOW (niedrig). ▪ Setzen Sie die Lüfterdrehzahl im Standardbetrieb auf HIGH (hoch). ▪ (Die Abbildung zeigt die Einstellung „MED“ (mittel). HINWEIS: <i>In der Betriebsart DRY (Trocknen) wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch auf LOW (niedrig) und kann nicht geändert werden (die aktuelle Einstellung wird jedoch angezeigt).</i>	

→ Einstellen der Luftstromrichtung der Klappe
Drücken Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe), um die Schwingluftklappe zu schwenken. Drücken Sie die Taste SWING LOUVER erneut, um die Klappe festzustellen. Durch wiederholtes Drücken der Taste SWING LOUVER kann die Schwingluftklappe abwechselnd geschwenkt bzw. festgestellt werden.

- Bei festgestellter Klappe
Die Luftstromrichtung wird angezeigt.
- Bei automatischem Schwenken der Klappe
Die Anzeige ändert sich ständig entsprechend der Schwenkbewegung der Luftklappe.


HINWEIS:

Im Heizbetrieb ändert sich der Luftklappenwinkel automatisch.



5.1.3. EINSTELLVERFAHREN FÜR LÜFTUNG

Diese Funktion ist nur bei angeschlossenem Wärmetauscher verfügbar. Wenn die folgenden Verfahren ohne Anschluss des Wärmetauschers durchgeführt wurden, blinkt die Meldung „NO FUNCTION“ (keine Funktion) 5 Sekunden lang.

→ Lüftung

Drücken Sie die Taste VENTI

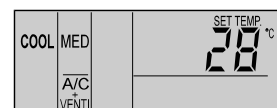
Wenn Sie die Taste VENTI wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge A/C, VENTI und A/C+VENTI. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „A/C + VENTI“).


HINWEIS:

Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrem Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter.

Wenn während des eigenständigen Betriebs der Klimaanlage in die Betriebsart VENTI gewechselt wird, wird die Klimaanlage gestoppt.

Findet während des eigenständigen Betriebs des Wärmetauschers ein Wechsel zur Betriebsart A/C statt, wird der Wärmetauscher gestoppt.


ACHTUNG:


5.1.4. VERFAHREN FÜR DEN AUTOMATISCHEN KÜHL-/HEIZBETRIEB

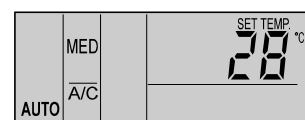
Der automatische Kühl-/Heizbetrieb muss über die optionale Funktion eingestellt werden. Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrem Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter. Mit Hilfe dieser Funktion wird die Betriebsart, Kühlung bzw. Heizung automatisch entsprechend dem Temperaturunterschied zwischen Einstell- und Sauglufttemperatur geändert. Für den Fall, dass die Sauglufttemperatur um 3°C höher ist als die Einstelltemperatur, wird die Betriebsart in COOL (Kühlen) geändert. Ist sie um 3°C niedriger, wird zur Betriebsart HEAT (Heizen) gewechselt.


HINWEIS:

Im Heizbetrieb wird der Betrieb bei der Lüfterdrehzahleinstellung LOW (niedrig) oft durch das Auslösen der Sicherheitseinrichtungen gestoppt. In solchen Fällen müssen Sie die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MED (mittel) einstellen.

Falls die Außentemperatur ca. 21 °C übersteigt, ist der Heizbetrieb deaktiviert.

Diese Funktion wird verwendet, wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Kühl- und Heizbetrieb sehr groß ist. Daher kann diese Funktion nicht für die Klimatisierung von Räumen verwendet werden, in denen eine exakte Steuerung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.



5.1.5. EINSTELLVERFAHREN FÜR ANPASSUNG DER SCHWINGLUFTKLAPPE

Einstellen der Schwing-luft-klappe

- Der Betrieb der Schwingluftklappe startet, wenn die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) gedrückt wird. Der Schwingwinkel beträgt ungefähr 70° von der horizontalen Position aus nach unten. Wenn sich die Markierung „“ bewegt, wird der fortlaufende Betrieb der Luftklappe angezeigt.
- Wenn die Luftklappe nicht schwingen soll, müssen Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) erneut drücken. Die Luftklappe wird in einem durch die Richtung der Markierung „“ angezeigten Winkel gestoppt.
- Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (bei 20° für die RCI-Serie und 40° für die RCD-Serie). Wenn die Temperatur höher als ca. 30 °C steigt, beginnt die Luftklappe zu schwingen.

Feststellen der Luftklappe

- Bei Kühl- und Trockenbetrieb kann der Luftauslasswinkel auf 5 Positionen umgestellt werden. Bei Heizbetrieb kann er auf 7 Positionen umgestellt werden.
- Zum Feststellen der Luftklappenposition drücken Sie zuerst die Taste SWING LOUVER, um das Schwingen der Luftklappe zu starten, und anschließend drücken Sie die Taste erneut, wenn die Luftklappe die gewünschte Position erreicht hat.
- Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (bei 20° für die RCI-Serie und 40° für die RCD-Serie). Wenn die Temperatur der Auslassluft etwa 30 °C übersteigt, beginnt die Luftklappe zu schwingen.
- Wenn die Luftklappen während des Heizbetriebs auf einen Winkel von 55° (RCI), 65° (RCD) oder 70° (beide) festgelegt sind und der Betriebsmodus auf Kühlung umgestellt wird, stellen sich die Luftklappen automatisch auf einen Winkel von 45° (RCI) bzw. 60° (RCD) ein.

 **HINWEIS:**
*Es besteht eine Zeitverzögerung zwischen dem tatsächlichen Winkel der Luftklappe und der Anzeige auf der LCD-Anzeige. Wenn die Taste SWING LOUVER gedrückt wird, wird die Schwingluftklappe nicht sofort gestoppt. Die Luftklappe schwingt noch ein Mal.
Wenn die Luftschlitze an der Reinigung oder für irgendeinen Grund verschoben liegen, setAuto, das Modus einstellt, um die vier Luftschlitze in der gleichen Position zu nehmen.*

4-Wege-Kassettengerät (RCI)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 20°	ca. 25°	ca. 30°	ca. 35°	ca. 45°	ca. 55°	ca. 70°
Trockenkühlung	Winkelbereich						
Heizung	Winkelbereich						

:Empfohlener Winkel

2-Wege-Kassettengerät (RCD)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°
Trockenkühlung	Winkelbereich						
Heizung	Winkelbereich						

:Empfohlener Winkel

RPK (Wandgerät)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 35°	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 70°
Trockenkühlung	Winkelbereich						
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°
Heizung	Winkelbereich						

:Empfohlener Winkel

RPC (Deckengerät)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	Horizontal	ca. 15°	ca. 30°	ca. 40°	ca. 50°	ca. 60°	ca. 80°
Trockenkühlung	Winkelbereich						
Heizung	Winkelbereich						

:Empfohlener Winkel

Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Andernfalls wird der Klappenmechanismus beschädigt! (Gilt für alle Geräte.)

Wandgerät (RPK):

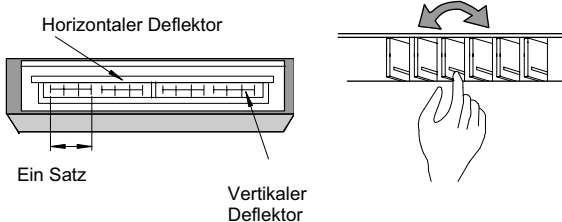
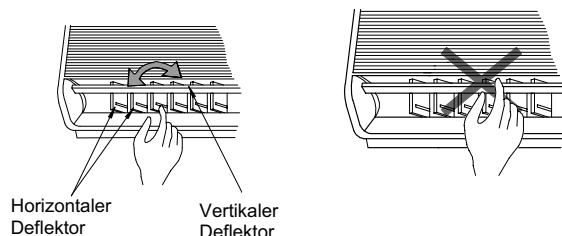
Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell so ein, dass die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.
 Stellen Sie an den vertikalen Deflektoren nicht 1 Blatt nach links und ein zweites Blatt nach rechts.
 Automatische Einstellung der Luftklappe
 Wird der Gerätebetrieb angehalten, dann halten zwei Luftklappen automatisch in Schließstellung an.

Deckengerät (RPC):

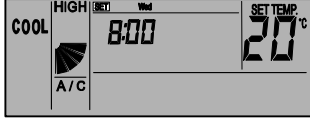
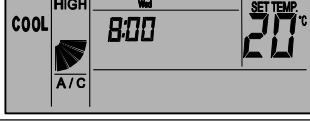
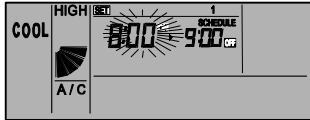
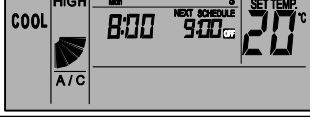
Der vertikale Deflektor besteht aus vier Deflektorgruppen. Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell so ein, dass die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.

**HINWEIS:**

Bei Modellen, die nicht über eine automatische Schwingluftklappenanzeige verfügen, sind die oben genannten Anzeigen nicht über R.C.S. verfügbar.
 In diesem Fall muss die Schwingluftklappe manuell eingestellt werden.



5.1.6. TIMER OPERATION PROCEDURE

→ Setting current day and time	
1. Hold down the DAY ☺ switch for more than 3 seconds to change to current day setting mode. SET is indicated and the day blinks. All the days except the current day are indicated.	
2. Press ☺ DAY switch until the actual day flickers, then press OK switch. Selected day is indicated and "time" flickers.	
3. Press the SELECT ♂ switch to adjust the "hour" setting, and then press again. "Hour" is indicated and "minutes" flickers.	
4. Press ♂ switch to adjust "minutes", and when adjusted press OK switch. The current time setting mode ends and returns to normal mode. "Minutes" is indicated and SET is lighted off. "Seconds" starts from zero.	
→ Setting the timer (programming)	
1. Press the TIMER switch. SET and SCHEDULE are indicated. Schedule Number "1" flickers and other numbers are indicated.	
2. When the schedule switch is pressed ♂, el número de programa se desplaza [1] [2] [3] [4] [S] [1] - Select [S] to set the ON/OFF time and temperature shifts. - *By pressing TIMER switch, SET and SCHEDULE are lighted off and changed to normal mode.	
3. When the OK switch is pressed, the selected schedule number is indicated. Other schedule number are lighted off, and "Hour" of ON time for the selected schedule Number flickers.	
4. Press the SELECT ♂ to adjust the "minutes" setting, and then press again. "Hour" is indicated and "minutes" flickers.	
5. Press the SELECT ♂ switch to adjust the "minutes" setting, and then press again. "Minutes" is indicated and "hour" of OFF time flickers.	
6. Set the OFF time the same way as the ON time. After setting "minutes", OFF time is indicated. If the schedule number [1][2][3][4] is selected, the indication changes to set the schedule number shown in 2. If [S] is selected, see the section on setting temperature shifts for details.	
7. When the TIMER switch is pressed, the SET and SCHEDULE indicators go out and the mode returns to normal.	

→ Defining the schedule to be applied

1. Hold down the TIMER switch for more than 3 seconds and the SET indicator appears. All the days and schedule numbers are indicated.	
2. Press DAY switch until the day to be set flickers. By pressing it, the day flickers [Mon]→[Tue]→...→[Sun]→[Mon~Sun]→[Mon~Fri]→[Sat, Sun]□[Mon]... In case of flickering various days, the same setting is applied to the days.	
3. Press the SCHEDULE switch until the schedule number you wish to set blinks.	
4. Press the switch, and the SCHEDULE indication appears. Then the schedule number indicated in step 3 is applied to the days set in step 2. Press the OK switch to activate or deactivate the schedule. If the schedule is activated, the word SCHEDULE is lit up.	
5. Press the TIMER switch and the SET indicator goes out, and the mode returns to normal.	

→ Cancelling the timer

In normal mode, press SELECT switch simultaneously more than 3 seconds. The NEXT SCHEDULE indicator blinks. (Cancellation of all the timer)	
During the TIMER cancellation mode, press SELECT switch simultaneously more than 3 seconds. NEXT SCHEDULE is indicated. (Timer activation)	

→ Setting the temperature shifts (energy saving mode)

1. Perform the ON/OFF time setting operation of sub-chapter point 1 and 2, and then select "S" as a schedule number	
2. Set the ON/OFF operation in steps 4,5 and 6 of the "Setting the timer" section, and set the ON/OFF time. The temperature setting is then indicated.	
3. Select the temperature to shift by switch. "3" or "5" can be selected. In this time, if reset switch is pressed, shift temperature is not performed indicating "-". When the TIMER switch is pressed, the temperature is indicated and the mode changes to schedule number selection.	
4. When the TIMER switch is pressed, the SET and SCHEDULE indicators go out and the mode returns to normal.	

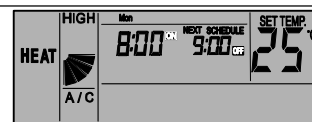


NOTE:

- When this operation is performed, the temperature shift indicator changes.
- When this operation is performed, the temperature setting of the CS-NET or PSC-5S has a normal range, while the remote control setting may be changed to a new range.
- The increase or decrease in the temperature setting during the scheduled time ($\pm 3^{\circ}\text{C}$ or $\pm 5^{\circ}\text{C}$) varies according to the operation mode.
 - If the system is operating in FAN, COOL or DRY mode, the temperature variation is +.
 - If the system is operating in HEAT, mode, the temperature variation is -.

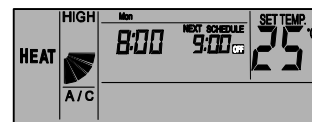
→ Automatic operation with heating (anti-freeze protection)

1. In normal mode, hold down the switch for more than 3 seconds to change the operation mode. The automatic heating setting is activated and the ON indicator appears to the right of the current time. The ON indication blinks during the automatic heating operation.



- Cancellation

While the system is operating in the automatic heating mode, hold down the MODE switch for more than 3 seconds to change back to normal mode. The automatic heating setting is deactivated, and the ON indication to the right of the current time goes out.



NOTE:

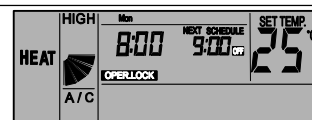
If room temperature is below a certain temperature^{1*}, heating is operated automatically. In case of heating automatic operation, when room temperature reaches to setting temperature, operation is stopped.

(*1) The temperatures (5, 10, or 15°C) can be selected using an optional setting.

→ Operation locking method

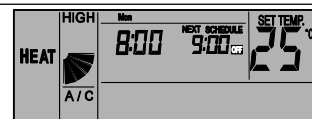
To prevent incorrect use of the switches, the switch operation * can be locked.

1. In normal mode, hold down the SELECT  switch for more than 3 seconds. The operation lock is activated and the OPER.LOCK indication appears. If a switch is pressed while it is locked, the indication OPER. LOCK blinks.



- Cancellation

While operation lock is valid, press  SELECT switch simultaneously more than 3 sec in normal mode. The locking operation will be cancelled and the OPER. LOCK lights off.



NOTE:

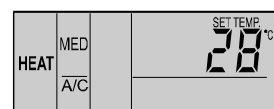
*Switch to be invalid can be selected from "operation mode change", "temperature adjustment", "airflow" and "autolouver" by optional setting (F8~Fb) up to 4 items.

The setting can be changed from CS-NET or the sub-remote controller.

5.1.7. ANZEIGE IM NORMALEN ZUSTAND

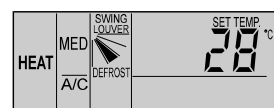
→ Thermosteuerung

Beim Betrieb der Thermosteuerung wird die Lüfterdrehzahl auf LOW (niedrig) gesetzt, und die Anzeige ändert sich nicht. (Nur im Heizbetrieb)

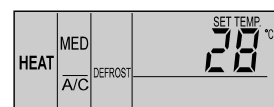


→ Entfrosten

Bei Ausführung des Entfrosterbetriebs leuchtet die Anzeige „DEFROST“. Der Innenlüfter wird verlangsamt und schließlich angehalten. Die Luftklappe wird in horizontaler Position festgestellt. Die Luftklappenanzeige des LCD bleibt jedoch aktiv. (In der Abbildung ist die Einstellung „DEFROST“ eingeschaltet.)



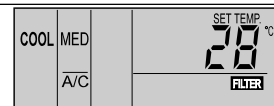
Wenn das Gerät während des Entfrosterbetriebs gestoppt wird, ist die RUN-Anzeige (rot) ausgeschaltet. Die Entfrosterung läuft jedoch weiter, die Anzeige „DEFROST“ leuchtet und das Gerät wird erst ausgeschaltet, wenn der Entfrosterbetrieb beendet ist.



→ Filter

Verstopfung des Filters

Die Anzeige „FILTER“ leuchtet, wenn der Filter mit Staub usw. verstopft ist. Drücken Sie die Taste RESET, nachdem Sie den Filter gereinigt haben. Daraufhin erlischt die „FILTER“-Anzeige.



5.1.8. ANZEIGEN BEI STÖRUNGEN

→ Störung

Die RUN-Anzeige (rot) blinkt.

Auf der LCD-Anzeige erscheint „ALARM“.

Die Nummer des Innengeräts, der Alarmcode, der Modellcode und die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte erscheinen auf der LCD-Anzeige.

Für den Fall, dass mehrere Innengeräte angeschlossen sind, werden die oben genannten Daten der einzelnen Geräte nacheinander angezeigt.

Notieren Sie die Angaben und wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter.

→ Stromausfall

Alle Anzeigen sind ausgeschaltet.

Wenn das Gerät auf Grund eines Stromausfalls ausgeschaltet wurde, schaltet es sich nach Wiederherstellung der Stromzufuhr nicht wieder ein. Führen Sie alle zum Starten des Geräts erforderlichen Schritte noch einmal aus.

Im Fall eines momentanen Stromausfalls von 2 Sekunden, wird das Gerät automatisch neu gestartet.

→ Störgeräusche

Es kann vorkommen, dass alle Anzeigen ausgeschaltet sind und das Gerät gestoppt wird. Dies geschieht durch die Aktivierung des Mikrocomputers zum Schutz des Systems vor Störgeräuschen.

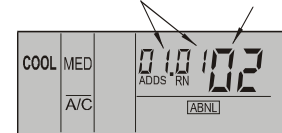


HINWEIS:

Wenn Sie für das Wandgerät die drahtlose Fernbedienung verwenden, entfernen Sie die mit der Innengeräte-Leiterplatte verbundenen Stecker (CN25). Wenn diese Stecker nicht entfernt werden, funktioniert das Gerät nicht.

Die gespeicherten Daten können erst dann gelöscht werden, wenn die Fernbedienung aktiviert ist.

Nummer des Innengeräts Alarmcode

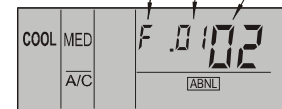


Im Sekundentakt
wechselnd
angezeigt

Modellcode

Zahl der verbundenen
Innengeräte

Alarmcode



Modellcode

Anzeige	Modell
H	Wärmepumpe
P	Wechselrichter
F	Multi
B	Nur Kühlbetrieb
E	Sonstige

6. AUTOMATISCHE STEUERUNGEN

Das System ist mit folgenden Funktionen ausgestattet.

→ DREI-MINUTEN-ÜBERWACHUNG

Der Kompressor bleibt mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet, nachdem er gestoppt wurde. Wird das System innerhalb von ca. 3 Minuten, nachdem es gestoppt wurde, erneut gestartet, wird die RUN-Anzeige aktiviert. Der Kühl- bzw. Heizbetrieb bleibt jedoch ausgeschaltet und startet erst nach 3 Minuten.

→ SCHUTZ VOR FROST WÄHREND DES KÜHLBETRIEBS

Wenn das System in einem niedrig temperierten Raum betrieben wird, kann der Kühlbetrieb zeitweise in den Lüfterbetrieb geändert werden, um die Bildung von Frost auf dem Wärmetauscher des Innengeräts zu vermeiden.

→ AUTOMATISCHER NEUSTART NACH EINEM STROMAUSFALL

Nach kurzen Stromausfällen (bis zu 2 Sekunden) behält die Fernbedienung die Einstellungen bei und das Gerät wird wieder eingeschaltet, sobald wieder Strom fließt. Falls ein Neustart nach einem länger als 2 Sekunden dauernden Stromausfall erforderlich ist, müssen Sie sich an Ihren Vertragshändler wenden (optionale Funktion).

→ REDUZIerte LÜFTERDREHZAHL WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Wenn der Kompressor bei ausgeschaltetem Thermostat gestoppt wird oder das System eine automatische Entfrostung durchführt, wird die Lüfterdrehzahl auf die niedrigste Stufe gestellt oder der Lüfter wird ganz ausgeschaltet.

→ AUTOMATISCHER ENTFROSTUNGSZYKLUS

Wenn der Heizbetrieb durch Drücken der RUN/STOP-Taste gestoppt wird, wird die Frostbildung am Außengerät überprüft und der Entfrosterbetrieb kann maximal 10 Minuten lang durchgeführt werden.

→ SCHUTZ VOR ÜBERLASTBETRIEB

Wenn die Außentemperatur während des Heizbetriebs zu hoch ist, wird der Heizbetrieb auf Grund der Aktivierung des Außenluftthermistors so lange gestoppt, bis die Temperatur sinkt.

→ HEISSSTART WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Zum Schutz vor Kaltluftauslass wird die Lüfterdrehzahl entsprechend der Ablufttemperatur von der niedrigen Position in die Einstellposition gebracht. Zu diesem Zeitpunkt ist die Luftklappe horizontal festgestellt.

→ HEISSSTART DES KOMPRESSORS

Die RAS-8~12 HRNM Serie läuft während der ersten 4 Stunden nach Anschluss der Stromversorgung nicht (Stoppcode d1-22).

Einzelheiten über den Betrieb während dieser 4 Stunden siehe Kapitel „Test Run“.

7. GRUNDLEGENDE FEHLERBESEITIGUNG



VORSICHT:

Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, stoppen Sie den Betrieb und wenden sich an den Wartungsdienst. Bei Brandgeruch oder weißem Rauch, der aus dem Gerät austritt, stoppen Sie das System und wenden sich an den Wartungsdienst.

→ DIES IST NORMAL

- Von verformten Teilen verursachte Geräusche
Beim Starten oder Stoppen des Systems kann ein Schleifgeräusch hörbar sein. Dieses rührt von der Wärmeverformung der Plastikteile her. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.
- Kühlmittelfluss hörbar
Beim Starten oder Stoppen des Systems können Geräusche durch den Kühlmittelfluss auftreten.
- Gerüche vom Innengerät
Dem Innengerät haften Gerüche lange an. Säubern Sie den Luftfilter und die Blenden, oder sorgen Sie für eine gute Belüftung.
- Dampf aus dem Außen-Wärmetauscher
Beim Entfrostern schmilzt Eis auf dem Außen-Wärmetauscher, was zur Dampfbildung führt.
- Tau auf der Austrittsblende
Bei langanhaltendem Kühlbetrieb und hoher Luftfeuchtigkeit (über 27 °C DB/80% r. L.) kann sich Tauwasser auf der Austrittsblende bilden.
- Tau am Gehäuse
Bei langanhaltendem Kühlbetrieb (über 27 °C DB/80% r. L.) kann es zur Taubildung am Gehäuse kommen.

- Geräusche im Wärmetauscher des Innengeräts
Während des Kühlbetriebs können im Wärmetauscher des Innengeräts Geräusche entstehen. Dies ist auf gefrierendes oder schmelzendes Wasser zurückzuführen.

→ KEINE FUNKTION

Prüfen Sie, ob „SET TEMPERATURE“ (Einstelltemperatur) auf den richtigen Wert gesetzt wurde.

→ KÜHLUNG ODER HEIZUNG FUNKTIONIERT NICHT ORDNUNGSGEMÄß

- Prüfen Sie, ob der Luftfluss der Außen- oder Innengeräte behindert wird.
- Prüfen Sie, ob sich zu viele Wärmequellen im Raum befinden.
- Prüfen Sie, ob der Luftfilter durch Staub blockiert ist.
- Prüfen Sie, ob Türen und Fenster geöffnet oder geschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Temperatureinstellung im zulässigen Betriebsbereich liegt.

→ WENN DAS PROBLEM WEITERBESTEHT...

Sollte das Problem auch nach Überprüfung der oben genannten Punkte weiterbestehen, wenden Sie sich an Ihren Wartungsdienst, und teilen Sie ihm folgende Daten mit:

- Name des Gerätemodells
- Schilderung des Problems
- Alarmcode-Nr. auf LCD

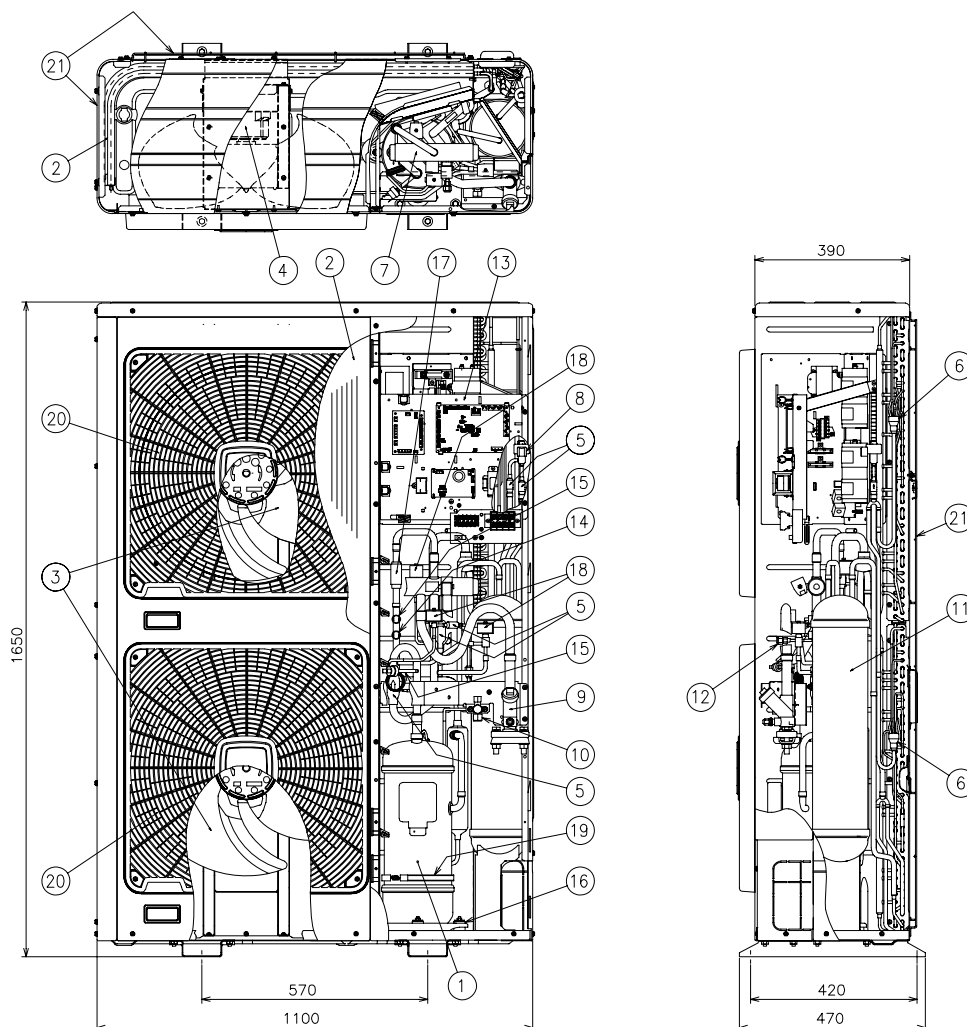
HINWEIS:

Lassen Sie den Hauptschalter, außer bei längerem Betriebsstillstand, eingeschaltet, da das Ölheizmodul auch bei gestopptem Kompressor mit Strom versorgt wird.

8. TEILEBEZEICHNUNG

Beispiel für Teilennamen. Weitere Informationen finden Sie im Technischen Handbuch.

8.1. AUSSENGERÄT (8 - 12 PS) HRNM



Nr. Teilebezeichnung

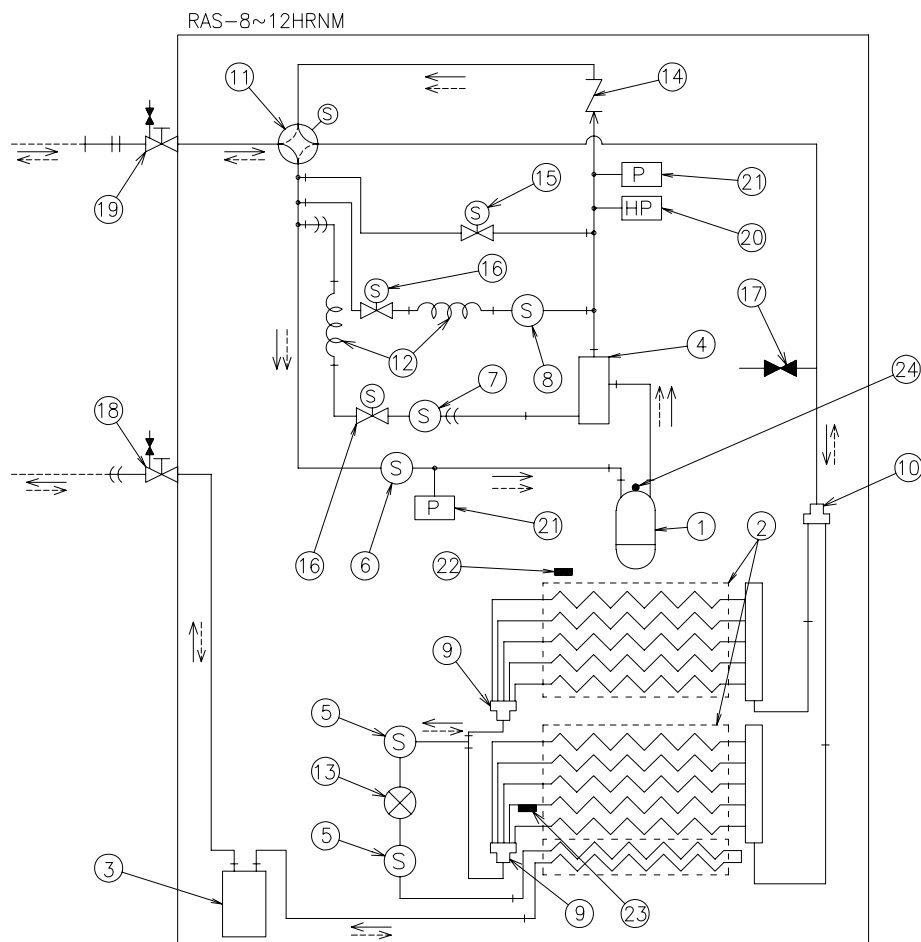
1	Kompressor (Inverter)
2	Wärmetauscher
3	Schraubenlüfter
4	Lüftermotor
5	Sieb
6	Verteiler
7	Umschaltventil
8	Expansionsventil
9	Absperrventil Gasleitung
10	Absperrventil Flüssigkeitsleitung
11	Empfänger

Nr. Teilebezeichnung

12	Absperrventil (hoch/niedrig)
13	Schaltkasten
14	Hochdruckwächter (Schutzvorrichtung)
15	Druckschalter (Steuerung)
16	Gummi (Vibrationsdämpfer)
17	Absperrventil
18	Magnetventil
19	Kurbelgehäuseheizung
20	Luftauslass
21	Luftreinlass

9. KÜHLKREISLAUF

Beispiel für einen Kühlkreislauf. Weitere Informationen finden Sie im Technischen Handbuch.



Kältemittelfluss für Kühlbetrieb	Kältemittelfluss für Heizbetrieb	Vor Ort verlegte Kältemittelleitungen	Konusanschluss	Flanschanschluss	Lötstelle	Kältemittel:	Prüfdruck Luftdichtigkeit
← :	← - -	- - -	⌌	⌌ :	+	R410A	4.15 MPa

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	13	Expansionsventil
2	Wärmetauscher	14	Absperrventil (5/8)
3	Empfänger	15	Magnetventil (3/8)
4	Ölabscheider	16	Magnetventil (1/4)
5	Sieb (1/2)	17	Kontrollmuffe
6	Sieb (3/4)	18	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
7	Sieb (1/4)	19	Absperrventil für Gasleitung
8	Sieb (3/8)	20	Hochdruckwächter (Schutzvorrichtung)
9	Verteiler	21	Druckschalter (Steuerung)
10	Verteiler	22	Umgebungsthermistor
11	Umschaltventil	23	Thermistor Verdampferleitung
12	Kapillarschlauch	24	Abgasthermistor

10. TRANSPORT UND BEDIENUNG

10.1. TRANSPORT DES AUßENGERÄTES

10.1.1. TRANSPORT

Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.



VORSICHT:

Bitte legen Sie keine Materialien auf das Produkt.
Befestigen Sie zwei Hubseile am Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.

10.1.2. HANDHABUNG DES AUßENGERÄTS



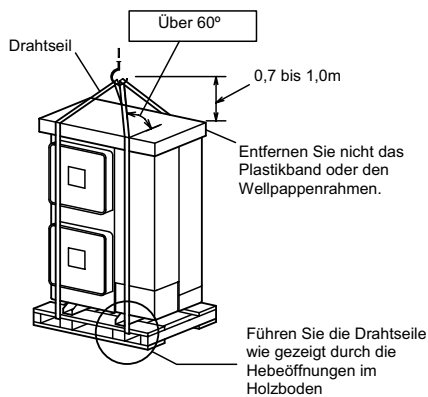
WARNUNG:

Legen Sie keine Fremdkörper in das Außengerät, bzw. vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Andernfalls kann es zu Bränden oder Ausfällen kommen.

→ Einhängverfahren

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch.

1. Die Verpackung darf nicht entfernt werden.
2. Heben Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt mit zwei (2) Seilen an.



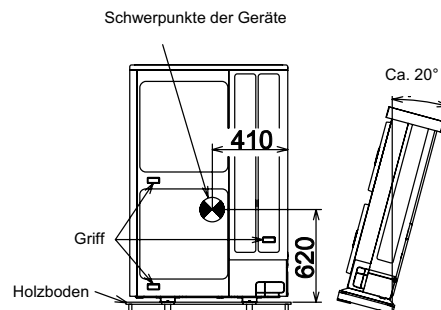
VORSICHT:

- Hängen Sie das Außengerät in seiner Originalverpackung mit 2 Seilen auf.
- Achten Sie darauf, dass das Außengerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schiefelage gerät.
- Befestigen Sie die Hebeseile nicht am Plastikband oder am Wellpappenrahmen.
- Schützen Sie das Äußere des Geräts adäquat mit Tüchern oder Papier.

→ Anheben an den Griffen

Achten Sie auf folgende Punkte, wenn Sie das Gerät an den Griffen anheben:

1. Entfernen Sie nicht die Holzunterlage des Außengeräts.
2. Achten Sie gemäß der folgenden Abbildung stets auf den Schwerpunkt des Geräts, damit es nicht kippt.
3. Mindestens zwei Personen sind erforderlich, um das Gerät zu bewegen.



11. GERÄTEINSTALLATION

11.1. ERSTÜBERPRÜFUNG:

→ Mitgeliefertes Zubehör

Zubehör	Mge
Rohr mit Flansch der Kältemittelgasleitung	1
Komprimiertes Feinblech	1



HINWEIS:

Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.

→ Installationsort

- Installieren Sie das Außengerät an einer Stelle, wo um das Gerät herum genügend Platz zum Bedienen und Warten ist, wie unten gezeigt.
- Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Außengerät dort, wo das Eis, das vom Gerät herunterfällt, keine Gefahr bedeutet. Bei der Installation des Geräts auf einem Gebäudedach beispielsweise kann das Eis auf Fußgänger fallen.
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem Geräusche oder die Abluft des Außengeräts nicht zu einer Belästigung der Nachbarn oder der Umgebung führen.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach und ausreichend tragfähig ist.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen Staub oder andere Verunreinigungen den Wärmetauscher des Geräts blockieren können.
- Wenn Sie das Außengerät in Schneegebieten installieren, verwenden Sie entsprechende Hauben (nicht mitgeliefert), um den oberen Teil des Außengeräts und die Einlassseite des Wärmetauschers abzudecken.
- Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder giftigen, z. B. schwefelhaltigen, Gasen.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen der Schaltkasten und die Inverterkomponenten direkter elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Außengerät so weit wie praktisch möglich, mindestens aber 3 Meter, von elektromagnetischen Strahlungen entfernt, da elektronische Geräusche Störungen im Betrieb des Geräts verursachen können.



HINWEIS:

In gewissen Fällen kann in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Turbulenzen eine Sicherung herauspringen, sodass das System stehen bleibt.

In gewissen Fällen kann im System in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Turbulenzen ein Alarm ausgelöst werden. Schalten Sie das System in solchen Fällen aus und wieder ein, um so den Alarm abzuschalten.



VORSICHT:

Die Kühlrippen aus Aluminium sind sehr scharfkantig. Seien sie beim Umgang mit ihnen vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.



HINWEIS:

Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.

11.2. WARTUNGSBEREICH

Einzelgerät-Einbau				
- Offen zu den Seiten			- Offen zu den Seiten, oben geschlossen	
- Geschlossen zu den Seiten				
- Geschlossen zu den Seiten, oben geschlossen				
Einbau von mehreren Geräten				
- Offen zu den Seiten				
- Offen zu den Seiten, oben geschlossen		- Mehrere Reihen		

**HINWEIS:**

Wenn L größer als H ist, montieren Sie die Geräte auf einem Sockel, damit H größer oder genauso groß ist wie L .
 H : Gerätehöhe (1650mm) + Fuß-Beton-Höhe.

L	A	B
$0 < L \leq 1/2H$	600 oder mehr	300 oder mehr
$1/2H < L \leq H$	1400 oder mehr	350 oder mehr

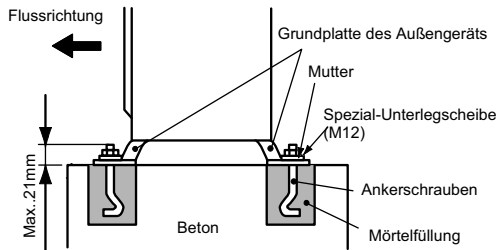
Achten Sie hierbei darauf, dass der Fuß geschlossen ist und es zu keinem Luftstromkurzschluss kommt.
 Installieren Sie das Außengerät in jedem Fall so, dass die Abluft nicht kurzgeschlossen wird.

Wenn die mit einem (*) markierten Maße eingehalten werden, achten Sie darauf, die Luftstromführung zu montieren.

11.3. VORAUSSETZUNGEN AM INSTALLATIONSORT

11.3.1. INSTALLATION

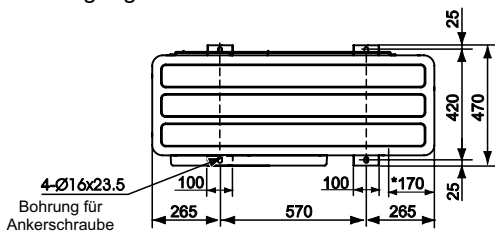
1. Sichern Sie das Außengerät mit den Ankerschrauben.



Befestigen Sie das Außengerät unter Verwendung von speziellen, werkseitig mitgelieferten Unterlegscheiben mit den Ankerschrauben.

2. Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben.

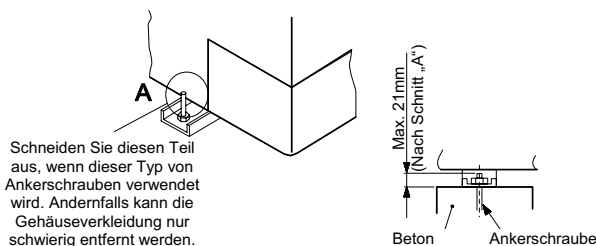
Achten Sie auf die Lage der Löcher für die Befestigung.



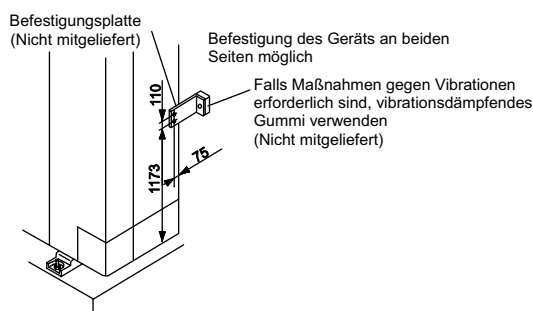
HINWEIS:

Wenn die mit einem * markierten Maße eingehalten werden, ist das Anschließen der Rohre von unten ohne Störungen durch den Untergrund leicht möglich.

3. Beispiele zur Befestigung des Außengeräts mit Ankerschrauben.



4. Das Außengerät muss sicher befestigt werden, damit es sich nicht neigt, keine Geräusche verursacht und auch nicht bei Windstößen oder Erdbeben herunterfallen kann.

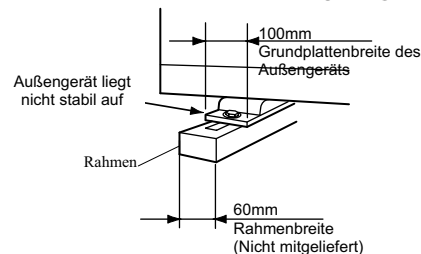


5. Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Veranda installieren, kann das abgeleitete Kondenswasser bei kalten Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb eine Kondensatableitung in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

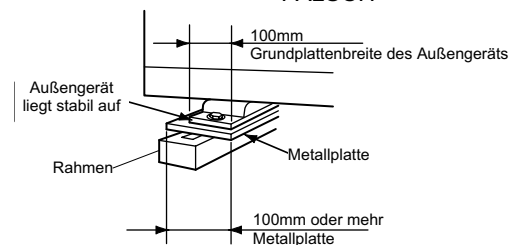
7. Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf dem Untergrund stehen. Bei der Verwendung einer Vibrationsdämpfermatte sollte das Gerät genauso platziert werden.

Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten, um wie in der Abbildung gezeigt eine ausreichende Auflagestabilität zu erzielen.

RICHTIG

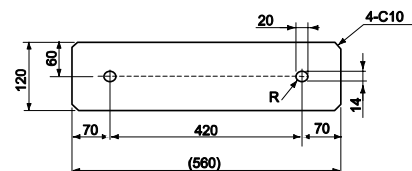


FALSCH



Empfohlene Metallplattengröße (nicht mitgeliefert)

- Material: heiß gewalzte Baustahlplatte (SPHC)
- Plattenstärke: 4,5T



12. ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELMENGE

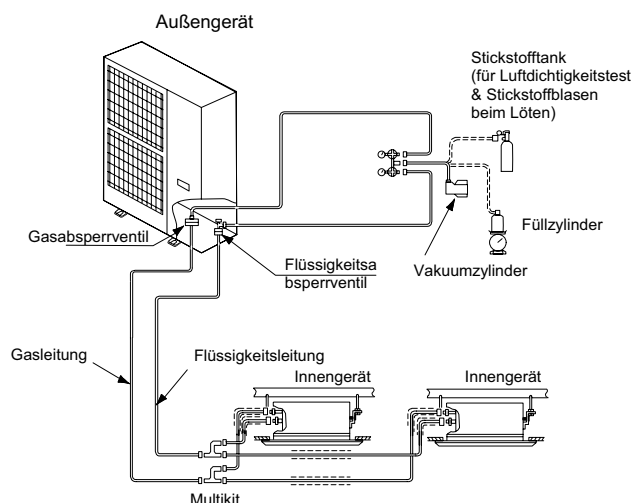
⚠ VORSICHT:

- Verwenden Sie im Kühlkreislauf das Kältemittel R410A. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests dürfen auf keinen Fall Sauerstoff, Acetylen oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf eingefüllt werden.
- Gase dieser Art sind aufgrund der Explosionsgefahr außerordentlich gefährlich. Wir empfehlen, für derartige Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.
- Achten Sie darauf, dass im Sperrventil kein Druck vorhanden ist, bevor Sie den Flansch entfernen.

→ Ablassen und Auffüllen von Kältemittel

Zur Entleerung und Befüllung mit Kältemittel wie nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Das Stoppventil wird vor dem Versand geschlossen. Stellen Sie trotzdem sicher, dass die Stoppventile vollkommen geschlossen sind.
- Verbinden Sie Innen- und Außengerät mit vor Ort bereitgestellten Kältemittelrohrleitungen.
- Schließen Sie den Messgeräteverteiler mittels Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeits- und Gasleitung an.
- Prüfen Sie die Konusmutterverbindung auf Gaslecks, indem Sie den Innendruck der vor Ort vorhandenen Leitungen der HRNM-Außengeräte mit Stickstoffgas auf 4,15 MPa erhöhen.
- Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Stunden laufen, bis der Druck auf unter 756 mmHg sinkt.
- Schließen Sie zum Einfüllen des Kältemittels die Verteilerarmatur mittels Füllschläuchen mit einem Kältemittel-Füllzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung an.
- Füllen Sie die nötige Kältemittelmenge gemäß Leitungslänge auf (Berechnung der Kältemittelfüllmenge durchführen).
- Öffnen Sie das Absperrventil der Gasleitung vollständig und nur das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung nur leicht.
- Füllen Sie das Kältemittel durch Öffnen des Verteilerarmaturventils ein.
- Füllen Sie die nötige Kältemittelmenge auf $\pm 0.5\text{kg}$ genau bei Kühlbetrieb ein.
- Öffnen Sie das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung vollständig, nachdem das Kältemittel eingefüllt wurde.
- Setzen Sie den Kühlbetrieb länger als 10 Minuten fort, damit sich das Kältemittel verteilt.
- Entfernen Sie die Verschlussplatte vom Absperrventil und bringen Sie die Platte mit "Geöffnet" an.



Beispiel für die Entleerung und Kältemittelauffüllung für HRNM

i HINWEIS:

- Füllen Sie exakt die berechnete Kältemittelmenge ein. Eine zu hohe oder zu geringe Menge an Kältemittel kann zum Kompressorausfall führen. Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Bei starkem Kältemittelaustritt können folgende Störungen auftreten:
 - Sauerstoffmangel
 - Entstehung von giftigem Gas aufgrund einer chemischen Reaktion mit Feuer.
- Verwenden Sie dicke Schutzhandschuhe, um Ihre Hände vor Verletzungen durch Kältemittel zu schützen, wenn Sie mit Kältemittel umgehen.

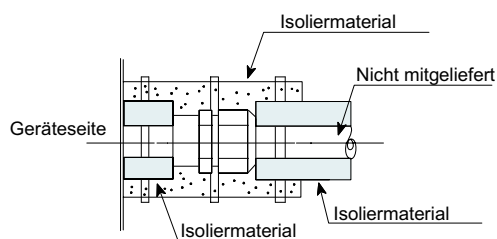
⚠ VORSICHT:

Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden. Ein Überschuss oder Mangel an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen. Füllen Sie die richtige Kältemittelmenge ein.

12.1. VERLEGUNG DER KÜHLMITTELLEITUNGEN

12.1.1. LEITUNGSMATERIAL

1. Stellen Sie vor Ort Kupferrohre bereit.
2. Wählen Sie die Größe, die Dicke und das Material der Rohre gemäß den Druckanforderungen aus.
3. Wählen Sie saubere Kupferrohre aus. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.
4. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Leitungen mit Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.



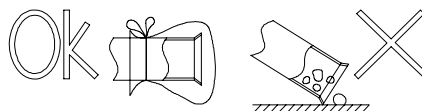
HINWEIS:

- Ein System, das frei von Feuchtigkeit oder Ölverunreinigungen ist, ergibt maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer, im Gegensatz zu einem System, das nur unzureichend vorbereitet ist. Achten Sie besonders darauf, dass alle Kupferleitungen innen sauber und trocken sind.
- Im Kreislauf des Innengeräts befindet sich kein Kältemittel.



VORSICHT:

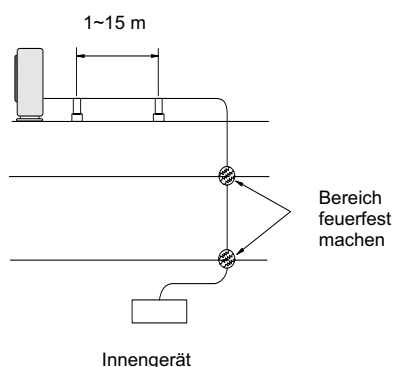
- Verschließen Sie das Rohrende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll.
- Legen Sie Rohrleitungen nicht ohne Kappe oder Vinylband über dem Leitungsende direkt auf den Boden.



- Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH₃ enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.
- Isolieren Sie sowohl die Kältemittel- als auch die Flüssigkeitsleitung zwischen Innengeräten und Außengeräten vollständig.
- Fehlt die Isolierung, bildet sich Kondenswasser auf der Oberfläche der Leitung.

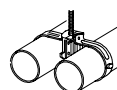
12.1.2. AUFHÄNGUNG VON KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Hängen Sie die Kältemittelleitungen an bestimmten Punkten auf und vermeiden Sie, dass die Leitungen empfindliche Gebäudeteile berühren, wie z. B. Wände, Decken usw.
(Bei Berührung entstehen aufgrund der Leitungsvibration anomale Geräusche. Achten Sie hierauf besonders bei kurzen Leitungen).

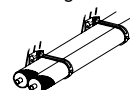


Befestigen Sie die Kältemittelleitung nicht mit Metallmaterial, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann.
Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.

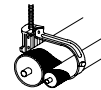
Zum Stützen
schwerer
Gegenstände



Zur
Leitungsführung
längs der Wand

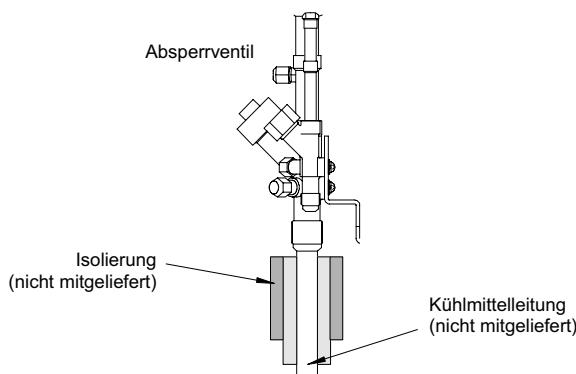


Zur direkten
Montage



→ Leitungen isolieren

Isolieren Sie die Kältemittelrohrleitungen wie unten gezeigt



Dichten Sie die Kältemittelrohrleitungen nach dem Verbinden mit dem vor Ort bereitgestellten Isoliermaterial ab. Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig. Isolieren Sie die Flüssigkeits- und Gasleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung und Kondensationsbildung auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.

Vorsicht bei Kältemittellecks

Betreiber/Monteur müssen die lokalen Gesetze und Richtlinien zu Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittellecks beachten.

Maximal erlaubte Konzentration an HCFC/HFC-Gas

Das Kältemittel R410A, mit dem das HRNM-System befüllt ist, ist ein nicht brennbares und ungiftiges Gas. Sollte jedoch ein Leck auftreten und sich der Raum mit Gas füllen, kann dies zu Erstickung führen.

Die maximal zulässige Konzentration des HCFC/HFC-Gases R410A in der Luft ist gemäß EN378-1 0,44 kg/m³. Daher müssen wirksame Maßnahmen ergriffen werden, um im Falle eines Lecks die Konzentration von R410A in der Luft auf unter 0,44 kg/m³ zu senken.

Berechnung der Kältemittelkonzentration

1. Berechnen Sie die Gesamtmenge des Kältemittels G (kg), mit dem das System befüllt ist, das alle Innengeräte der klimatisierten Räume verbindet.
2. Berechnen Sie das Raumvolumen V (m³) eines jeden Raums.
3. Berechnen Sie die Kältemittelkonzentration C (kg/m³) des Raums nach der folgenden Gleichung:

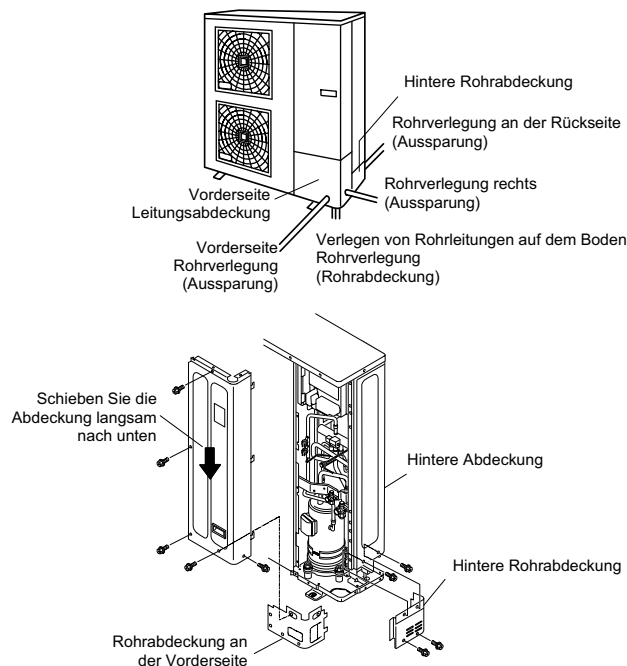
$\frac{R}{V} \leq C$	R: Gesamte verwendete Kältemittelmenge (kg) V: Raumvolumen (m³) C: Kältemittelkonzentration 0,44 kg/m³ für R410A
----------------------	--

Gegenmaßnahme bei einem Kältemittelleck nach KHK-Standard

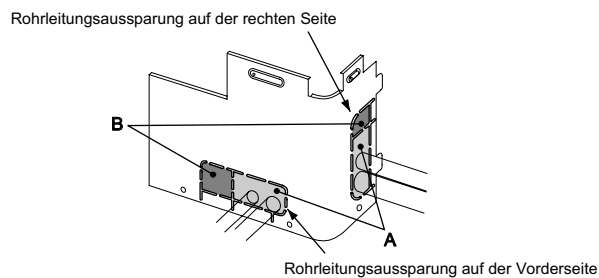
1. Sorgen Sie für eine verschlussfreie Öffnung, die eine Frischluftzufuhr in den Raum ermöglicht.
2. Sorgen Sie für eine türlose Öffnung von 0,15% oder mehr zur Bodenfläche.
3. Achten Sie besonders auf Keller und andere Stellen, an denen sich Kältemittel absetzen kann, da es schwerer als Luft ist.

Rohranschluss

- Leitungen können aus 4 Richtungen angeschlossen werden. Bereiten Sie Öffnungen für den Leitungsaustritt in der Abdeckung oder am Gehäuse vor. Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung ab und bereiten Sie die Öffnungen vor, indem Sie entlang der Markierung auf der Rückseite der Abdeckung schneiden oder die Öffnung mit einem Schraubendreher ausstanzen. Nehmen Sie den Grat mit einem Schneider ab.



- (a) Verlegen der Rohrleitungen auf der vorderen und der rechten Seite. Wählen Sie die richtige Öffnung.



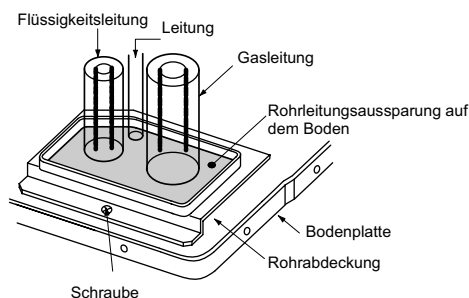
Es ist möglich, die Verlegung der Flüssigkeits- oder Gasleitung, der Stromleitung unterhalb von 14mm² und der Durchgangsverdrahtung von Teil „A“ zu korrigieren.



HINWEISE:

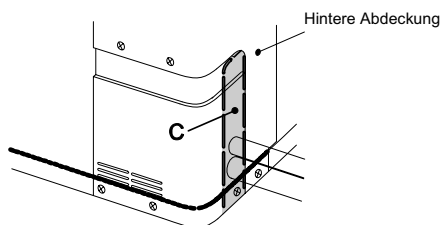
Bei Verwendung einer Rohrleitung, überprüfen Sie die Rohrgröße, bevor Sie Teil „B“ entfernen.

- (b) Verlegen von Rohrleitungen auf der Unterseite
Verlegen Sie nach Entfernen der Unterseite der Rohrabdeckung die Rohre und Drähte.

**HINWEIS:**

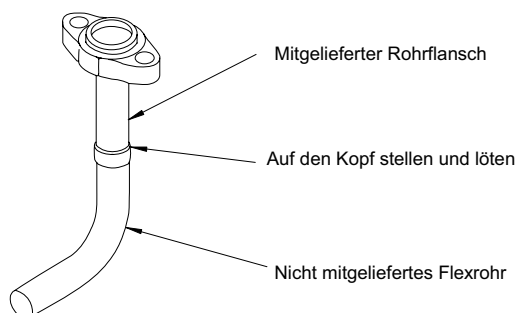
Die Kabel dürfen nicht in direkten Kontakt mit den Rohren kommen.

- (c) Verlegen von Rohrleitungen auf der Rückseite
Stanzen Sie nach Entfernen der rückseitigen Rohrabdeckung die Aussparung „C“ entlang der Führungslinie aus.

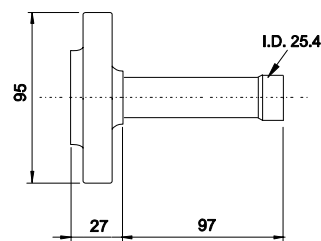
**HINWEISE:**

Um Beschädigungen zu vermeiden, schützen Sie Kabel und Rohre mit geeignetem Isoliermaterial (nicht mitgeliefert).

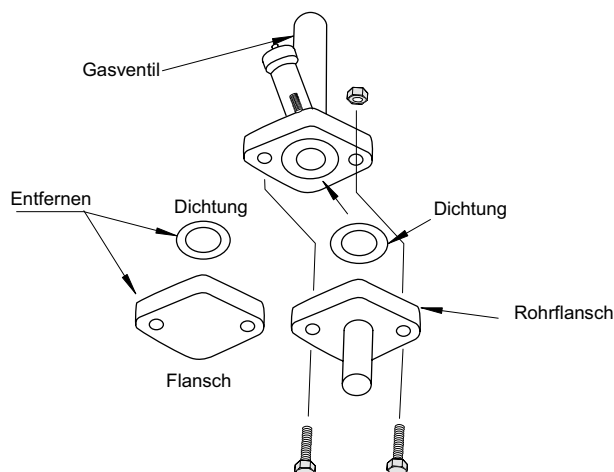
- Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab.
- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist.
- Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Flüssigkeitsleitung vor. Verbinden Sie dieses über eine Konusmutter durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Flüssigkeitsventil.
- Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Gasleitung vor. Verlöten Sie dieses und den mitgelieferten Rohrflansch außen am Gerät.

**HINWEIS:**

- Verwenden Sie zum Anschließen von Ø25,4-Leitungen an RAS-8~12FSN den mitgelieferten Rohrflansch (mitgeliefert).



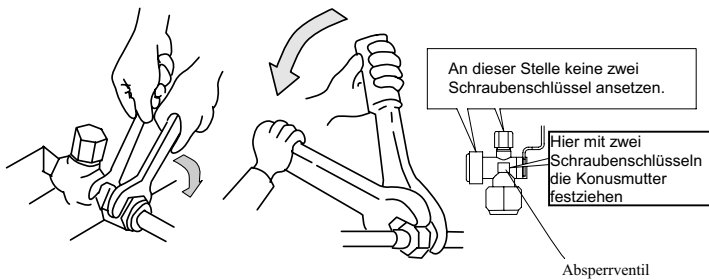
- Entfernen Sie den/die vor dem Versand angebrachte(n) Flansch und Dichtung vom Gerät und befestigen Sie die neue mitgelieferte Dichtung vor dem Anschluss des Rohrflansches an das Gasventil.
- Verwenden Sie nicht die am Gerät befestigte Dichtung.



- Verlöten Sie die Biegerohre und die vor Ort bereitgestellten Rohre.

12.1.3. ANZIEHEN

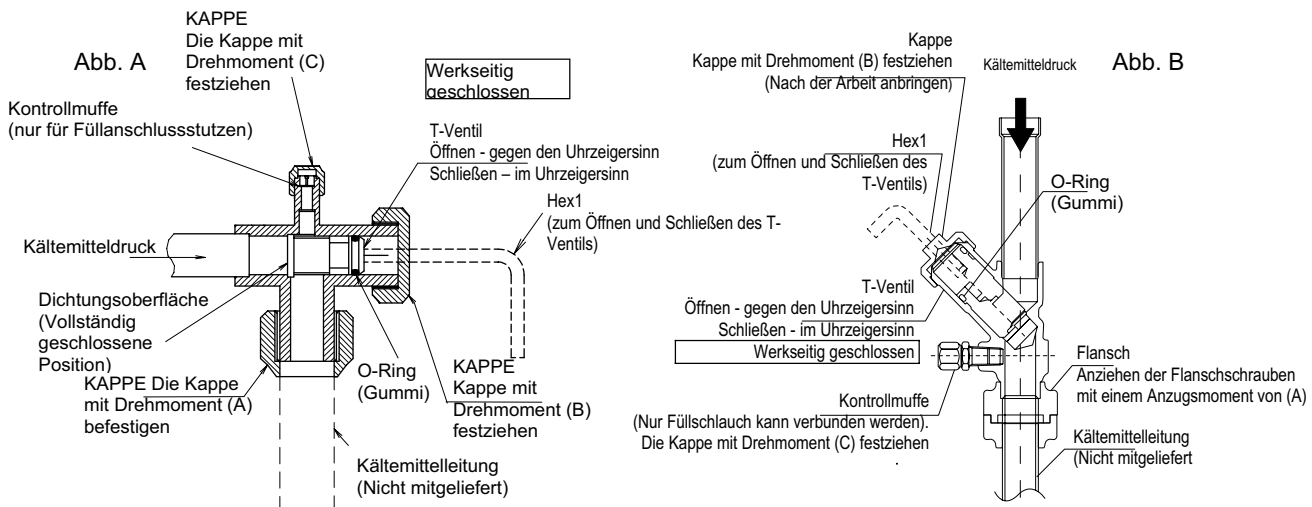
Anziehen der Konusmutter



Die Verwendung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung.

Gerät	Ventil		Größe (mm)		Anzugsmoment (Nm)		
	Typ		Rohrleitung	Sechskant-Schraubenschlüssel (Hex1)	A	B	C
RAS-8	Flüssigkeit	Abb. A	Ø 9,53 (3/8")*	4	40	37	16
	Gas	Abb. B	Ø 25,4 (1")	10	53 bis 75	49	9.8
RAS-10	Flüssigkeit	Abb. A	Ø 12,7 (1/2")	4	60	37	16
	Gas	Abb. B	Ø 25,4 (1")	10	53 bis 75	49	9.8
RAS-12	Flüssigkeit	Abb. A	Ø 12,7 (1/2")	4	60	37	16
	Gas	Abb. B	Ø 25,4 (1")	10	53 bis 75	49	9.8

(*) Wählen Sie bei einer Rohrlänge von über 70 m (nur RAS-8) eine Rohrstärke von Ø12.7 (1/2").



VORSICHT:

Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert.

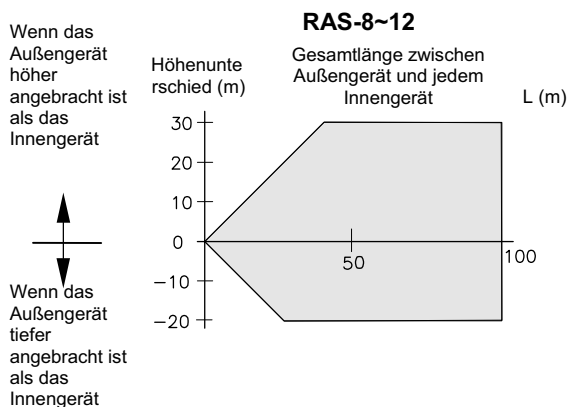
Beim Testlauf die Spindel vollständig öffnen. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.

12.2. LÄNGE DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Die Kältemittelleitungen zwischen Innen- und Außengerät müssen anhand der folgenden Tabelle ausgelegt werden. Der Auslegungspunkt muss im dunklen Bereich der Grafik liegen. Er gibt den zulässigen Höhenunterschied in Abhängigkeit von der Leitungslänge an.

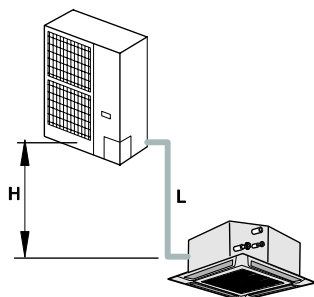
Falls die Leitungslänge weniger als 5 Meter beträgt, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Hitachi-Vertragshändler auf.

→ Rohrlängenangaben:

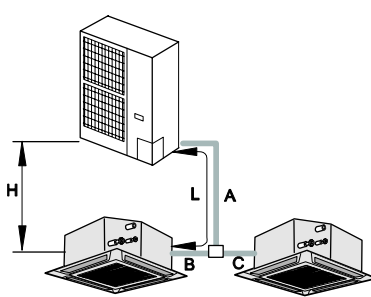


■ Folgende Kombinationen von Außen- und Innengeräten sind möglich:

Einzelsystem

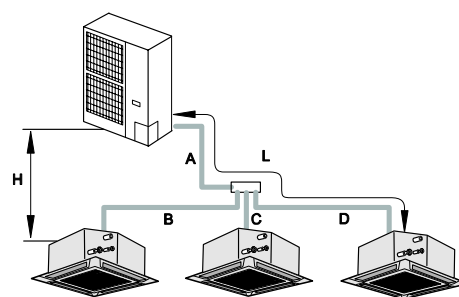


Doppelsystem



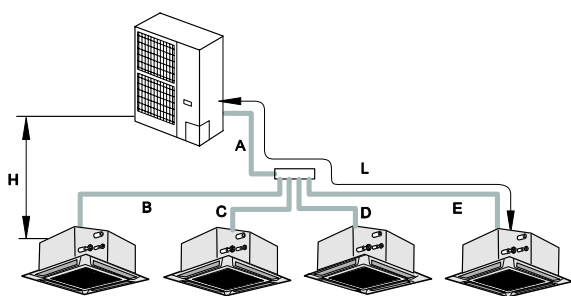
$$L = A + \text{längster Wert von B und C}$$

Dreifachsystem



$$L = A + \text{längster Wert von B, C \& D}$$

Vierfachsystem



$$L = A + \text{längster Wert von B, C, D und E}$$

Der Abstand muss größer sein als $\Sigma B+C+D$

Kennzeichnung	Maximale Leitungslänge
L	Tatsächliche Leitungslänge $\leq 100\text{m}$ Äquivalente Leitungslänge $\leq 125\text{m}$
H	Außengerät höher als Innengerät $\leq 30\text{m}$ Innengerät höher als Außengerät $\leq 20\text{m}$

Rohrlänge nach Abzweigung (B, C, D und E):

- Nach der Abzweigung (B, C und D) darf die Rohrlänge max. 15 m betragen.
- Die Länge der einzelnen Abzweigungen B, C, D und E muss ggf. entsprechend angepasst werden. Der Längenunterschied darf jedoch den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Wert nicht übersteigen.

Doppelt	Unterschied zwischen B und C	$\leq 8\text{ m}$
Dreifach	Unterschied zwischen B, C & D	
Vierfach	Unterschied zwischen B, C, D und E	



HINWEIS:

L und H entsprechen den in der Tabelle oben für Länge und Höhe angegebenen Werten.

Bei Doppel-, Dreifach- und Vierfachsystemen entspricht die Länge dem Abstand zwischen dem Außengerät und dem am weitesten entfernten Innengerät.

12.2.1. AUSWAHL DER KÄLTEMITTELLEITUNG

- Wählen Sie die Rohranschlussgrößen nach folgenden Gesichtspunkten:

- Zwischen Außengerät und Abzweigleitung:
- Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Außengeräts.
- Zwischen Abzweigleitung und Innengerät:
- Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Innengeräts.

- Rohranschlussgröße bei Außengeräten, Innengeräten und Verteiler

Außengerät	Leitungsgröße		Abzweigrohr		
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Doppelt	Dreifach	Vierfach
RAS-8 PS	9.53 (3/8")*	25.4 (1")	TE-08N	TRE-810N	QE-810N
RAS-10 PS	12.7 (1/2")	25.4 (1")	TE-10N	TRE-810N	QE-810N
RAS-12 PS	12.7 (1/2")	25.4 (1")	TE-10N	TRE-810N	QE-810N

(*) Wählen Sie bei einer Rohrlänge von über 70 m (nur RAS-8) eine Rohrstärke von Ø12.7 (1/2").

Rohranschlussgröße zwischen Geräten

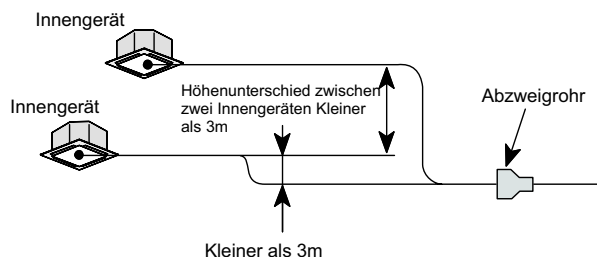
Innengerät	Größe der Gasleitung (B, C, D oder E)	Größe der Flüssigkeitsleitung (B, C, D oder E)
2,0 PS	15.88 (5/8")	6.35 (1/4")
2,5~6,0 PS	15.88 (5/8")	9.53 (3/8")
8,0 PS*	22,2 (7/8")	9.53 (3/8")
10,0 PS*	9.05 (3/4")	9.53 (3/8")

(*) Größen nach Reduzierungsrohr.

12.2.2. INSTALLATION VON DOPPEL- UND DREIFACHSYSTEMEN

- Höhenunterschied zwischen Innengeräten und Verteiler: Installieren Sie alle Innengeräte in derselben Höhe. Sollte ein Höhenunterschied zwischen den Innengeräten aufgrund der baulichen Anforderungen erforderlich sein, muss dieser unter 0,5 m liegen. Installieren Sie die Abzweigleitung in derselben Höhe oder tiefer, auf keinen Fall aber höher.

Beispiel: Doppelsystem

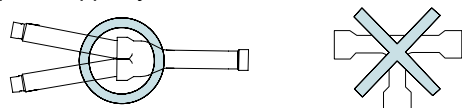


- Installation des Verteilers

- Installieren Sie den von HITACHI auf Anfrage gelieferten Verteiler

Anstelle der Abzweigleitung kann kein T-Rohr installiert werden.

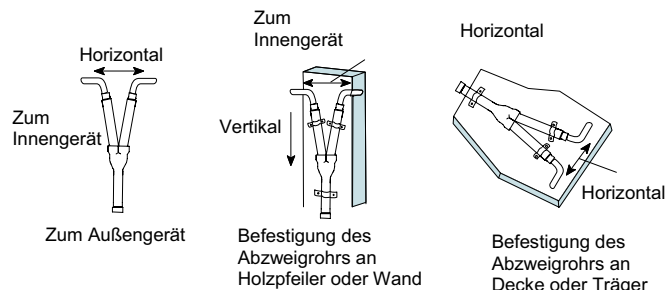
Beispiel: Doppelsystem



- Installation des Verteilers:

Befestigen Sie die Abzweigleitung horizontal zum Pfeiler, zur Wand oder zur Decke. Die Rohre dürfen nicht fest an der Wand verlegt werden, da sie durch thermisch bedingtes Ausdehnen oder Zusammenziehen bersten können.

Beispiel: Doppelsystem

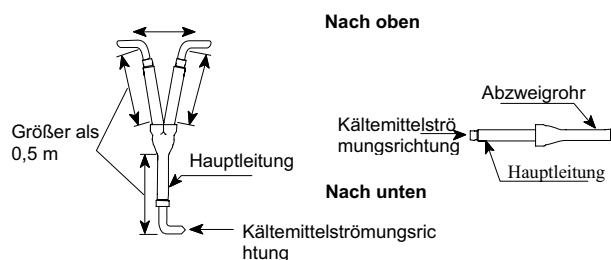


HINWEIS:

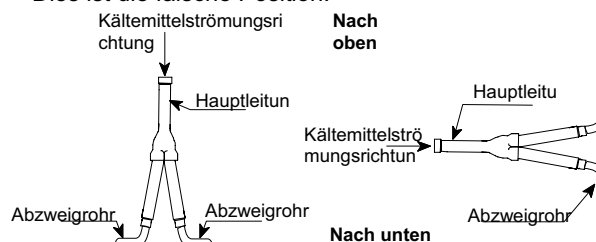
Befestigen Sie die Rohre von außerhalb des Isoliermaterials, oder fügen Sie einen absorbierenden Stoff zwischen die Rohre und der Rohrschelle aus Metall ein.

- Korrekte Position des Doppelverteilers

- Dies ist die richtige Position des Doppelabzweigrohrs:



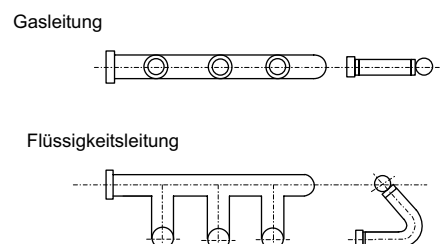
- Dies ist die falsche Position:



- Korrekte Position beim Dreifachabzweigrohr.

- Installieren Sie den Kopf horizontal.

- Beispiel: Dreifachabzweigrohr



12.3. KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

Die Außengeräte wurden mit einer Kältemittelmenge für 30m Leitungslänge befüllt. Eine zusätzliche Befüllung ist erforderlich in Systemen mit einer tatsächlichen Leitungslänge von über 30 m.

1. Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es auf.
2. Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.



VORSICHT:

Messen Sie beim Einfüllen des Kältemittels die eingefüllte Menge genau.
Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen.
Beträgt die Leitungslänge weniger als 5 m, konsultieren Sie Ihren Händler:

■ Fabrikmäßige Kältemittelmenge des Außengeräts.

AG MODELL	Wo (kg)
RAS-8	7.3
RAS-10	7.8
RAS-12	8.5

13. ZUSÄTZLICHE KÄLTEMITTELMENGE

Selbst wenn dieses Gerät mit Kältemittel befüllt wurde, ist eine zusätzliche Kältemittelfüllung entsprechend der Leitungslänge (W_1) erforderlich.

→ **Berechnung der zusätzliche Kältemittelmenge**

A. Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es auf.

$$W = W_1 - P$$

W: Zusätzliche Kältemittelmenge (W)

W_0 : Fabrikmäßige Kältemittelmenge des Außengeräts

W_1 : Kältemittelmenge entsprechend der Rohrlänge (W_1).

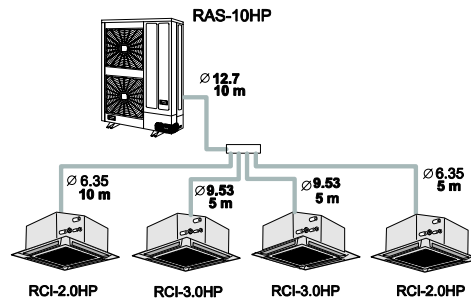
P: Auffüllmenge.

B. Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.

1. Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge W (kg)

Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge folgendermaßen:

Beispiel:



1.1. 1.1. Zusätzliche Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitung (W₁ kg)

Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für die Flüssigkeitsleitung wie folgt; siehe Beispiel für Modell RAS-10HRNM. Füllen Sie folgende Tabelle aus.

Beispiel:

Leitungsdurchmesser (mm)	Gesamtleitungslänge (m)	Zusätzliche Füllmenge (kg/m)	Zwischensumme insg. (kg)
12.7	10	0.120	10 x 0,120 = 1,2
9.53	5+5	0.07	10 x 0,07 = 0,7
6.35	10+5	0.03	15 x 0,03 = 0,45
Die gesamte Zusatzfüllmenge für die Flüssigkeitsleitung (W ₁) = 2,35 kg.			

1.2. Auffüllmenge (P).

AG MODELL	P (Kg)
RAS-8	1.6
RAS-10	1.6
RAS-12	2.0

⚠ ACHTUNG:

Es ist nicht erforderlich, das Kältemittel hinzuzufügen oder zu entnehmen, wenn der berechnete Wert geringer ist als die Standard-Kältemittelmenge (p)

1.3. Berechnung der gesamten Zusatzfüllmenge (W kg)

Setzen Sie Gewicht W₁ und die Kältemittelvorbefüllung für Leitungslänge (P) ein

Gesamte Zusatzfüllmenge W = W₁ – P

Beispiel: W = 2.35 - 1.6 = 0,75 Kg

Dieses System: W = - = kg

2. Auffüllen

Füllen Sie das Kältemittel (R410A) nach den Anweisungen im „Installationshandbuch“ auf.

Insgesamt zusätzliche Menge W	
Gesamtkältemittelmenge dieses Systems	
Auffülldatum des Kältemittels:	
Jahr Monat Tag	

3. Protokollierung der zusätzlichen Menge

Notieren Sie die aufgefüllte Kältemittelmenge zur Erleichterung späterer Wartungsarbeiten.

Die Gesamtkältemittelmenge dieses Systems wird anhand folgender Formel berechnet.

Beispiel = 7.8 + 0.75 = 8,55 Kg

Gesamtkältemittelmenge für dieses System = W₀ + W =

Dieses System = + = kg

14. ABFLUSSLEITUNGEN

14.1. ABFLUSSSTUTZEN

Wird die Platte des Außengeräts vorübergehend als Abflussschleuse verwendet und das Abwasser abgeleitet, wird an diesen Abflussschleusen die Abflussleitung angeschlossen.

Modell	Geeignetes Modell
DBS-26	RAS-HRNM

→ Anschließen

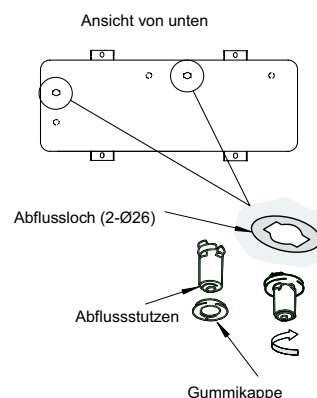
1. Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflussschleusen bis zu den extrudierten Teilen auf.
2. Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40° entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Die Größe des Abflussschleuens beträgt 32 mm (AD).
4. Ein Abflussrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten.



HINWEIS:

Verwenden Sie diesen Abflussschleuen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann.

- Mit diesem Abflussschleuen kann nicht das gesamte Abwasser aufgefangen werden. Ist das Auffangen des gesamten Abwassers erforderlich, dann stellen Sie eine Abflusswanne bereit, die größer als das Gerät ist, und bauen Sie diese einschließlich eines Abflusses unter dem Gerät ein.



15. VERKABELUNG

15.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG



ACHTUNG:

- Schalten Sie den Netzstrom zum Innengerät und zum Außengerät AUS, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Überprüfungen beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innen- und des Außengeräts still stehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Prüfungen beginnen.
- Schützen Sie die Kabel, Abflussleitung, elektrischen Bauteile usw. vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten oder anderen Kleintieren angenagt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.
- Vermeiden Sie, dass die Kabel die Kältemittelrohre, Plattenkanten und elektrische Bauteile innerhalb des Geräts berühren. Andernfalls werden die Kabel beschädigt, und im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.



VORSICHT:

Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Innengeräts.



HINWEIS:

Wenn Kabelführungen zum Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie diese mit Gummihülsen.

1. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten vor Ort (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Rohranschlüsse und Kabelanschlüsse) nach den elektrischen Daten in diesem Technischen Handbuch ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die Komponenten den NEC-Richtlinien entsprechen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der Spanne von $\pm 10\%$ der Nennspannung liegt.
3. Überprüfen Sie die Kapazität der Stromkabel. Wenn die Kapazität des Stromversorgungskabels zu gering ist, kann das System aufgrund von Spannungsabfall nicht gestartet werden.
4. Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
5. Hauptstromversorgungsschalter
Installieren Sie einen mehrpoligen Hauptschalter, wobei Sie zwischen jeder Phase einen Freiraum von mindestens 3,5 mm lassen.

15.2. KABELANSCHLUSS FÜR DAS AUßENGERÄT

Die Kabelanschlüsse des Außengerätes sind unten dargestellt.

1. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an L1, L2, L3 und N (bei 380-415V/50 Hz) für Drehstrom auf der Anschlussleiste an, und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten.
2. Schließen Sie die Kabel zwischen dem Innen- und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 der Anschlussleiste an.
3. Verlegen Sie keine Kabel vor der Befestigungsschraube der Wartungsklappe. Anderenfalls kann die Schraube nicht entfernt werden.
4. Sollte es sich um eine 415V-Stromquelle handeln, tauschen Sie den Stecker des Transformators im Schaltkasten des Außengerätes aus.



VORSICHT:

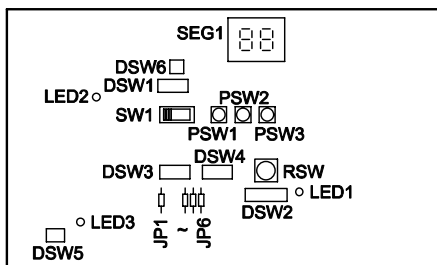
Die abgeschirmten Kabel zwischen dem Innen- und Außengerät mit einem Kabelbinder an nur einem Punkt befestigen. Abgeschirmte Kabel sind nur bei Innengeräten an Erde zu legen.

15.3. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER FÜR DAS AUßENGERÄT

■ Anzahl und Position der Dip-Schalter

Die PCB im Außengerät ist mit 7 verschiedenen Dip-Schaltern und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet.

Position der Dip-Schalter:



HINWEIS:

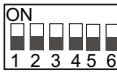
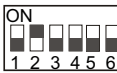
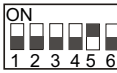
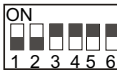
Das Zeichen „→“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung. Durch Gebrauch von DSW4, 7 oder 8 wird das Gerät nach 10 bis 20 Sekunden gestartet oder gestoppt, nachdem der Schalter aktiviert worden ist.



VORSICHT:

Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

→ Einstellung des Dip-Schalters

Dip-Schalter	Funktion		Einstellen	Bemerkungen
DSW1	Testlauf	Werkseinstellung		
		Testlauf für Kühlbetrieb		Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-AUS
		Testlauf für Heizbetrieb		Der 3-Minuten-Intervall für den Kompressorschutz ist bei während des Testlaufs wirkungslos.
		Erzwungener Kompressorstopp		Kompressorbetrieb ist während des Betriebs ausgesetzt.
DSW2	Leitungslänge / Funktionsauswahl	Werkseinstellung	 (6m~30m)	
		Leitungslänge	 (0m~5m)	Ursprüngliche Ventilöffnung wird entsprechend der Leitung geändert
			 (more than 30m)	
		Einstellung Funktionsauswahl		- Funktionsauswahl durch PSW eingestellt
		Auswahl externer Eingang/Ausgang		Auswahl externer Eingang/Ausgang durch PSW eingestellt
DSW3	Leistungseinstellungen		 (8HRNM)	Einstellungen sind nicht erforderlich.
			 (10HRNM)	
			 (12HRNM)	
DSW4 & RSW1	Einstellung der Kühlkreislaufnr.			Einstellung für die Zehnerstelle
				Einstellung für der letzten Stelle
DSW5	Einstellung Endwiderstand	Werkseitige Einstellung Endwiderstand ist ON		Einstellungen sind nicht erforderlich. Stellen Sie zur Anpassung der Impedanz DSW5 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-Link-Systems ein.
DSW6	Funktionsauswahl für Einzelbetrieb	Werkseitige Einstellung		Einstellungen sind nicht erforderlich.

JP1 Schnitt: Jährlicher Kühlbetrieb.

JP4 Schnitt: Umschalten der Bedingungen für den Entfrosterbetrieb.

JP5 Schnitt: Unterbindung des gleichzeitigen Entfrosterbetriebs.

15.4. VERKABELUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUßENGERÄT

Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.

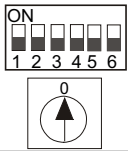
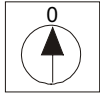
Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Stromversorgungskabel (auf jeder Anschlussleiste "L1" an "L1", "L2" an "L2", "L3" an "L3" und "N" an "N": AC380-415V) und die Zwischenkabel (Versorgungsleitung: Anschlüsse „1“ zu „1“ oder „2“ zu „2“ auf jeder Anschlussleiste: DC5V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

- Beachten Sie bei der Verkabelung die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte innerhalb desselben Kühlkreislafs an (die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel müssen an dieselben Innengeräten angeschlossen werden). Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kühlkreislafs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.
- Als Betriebskabel zwischen Außen- und Innengeräten und zwischen Innengeräten (H-Link-Verbindung) ist verdrehtes, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

- Es können auch abgeschirmte Paarkabel verwendet werden.
- Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.
- Kabel mit nicht mehr als 3 Adern verwenden (H-Link). Adergrößen müssen entsprechend der nationalen Bestimmungen ausgewählt werden.

Schließen Sie die Betriebsleitung für die Geräte an denselben Kühlkreislauf an (die Kältemittelleitung muss mit den Innengeräten verbunden werden, deren Kältemittelrohr an dasselbe Außengerät angeschlossen ist). Ist jede der Kältemittelleitungen und der Betriebsleitungen mit Geräten aus unterschiedlichen Kühlkreisläufen angeschlossen, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.

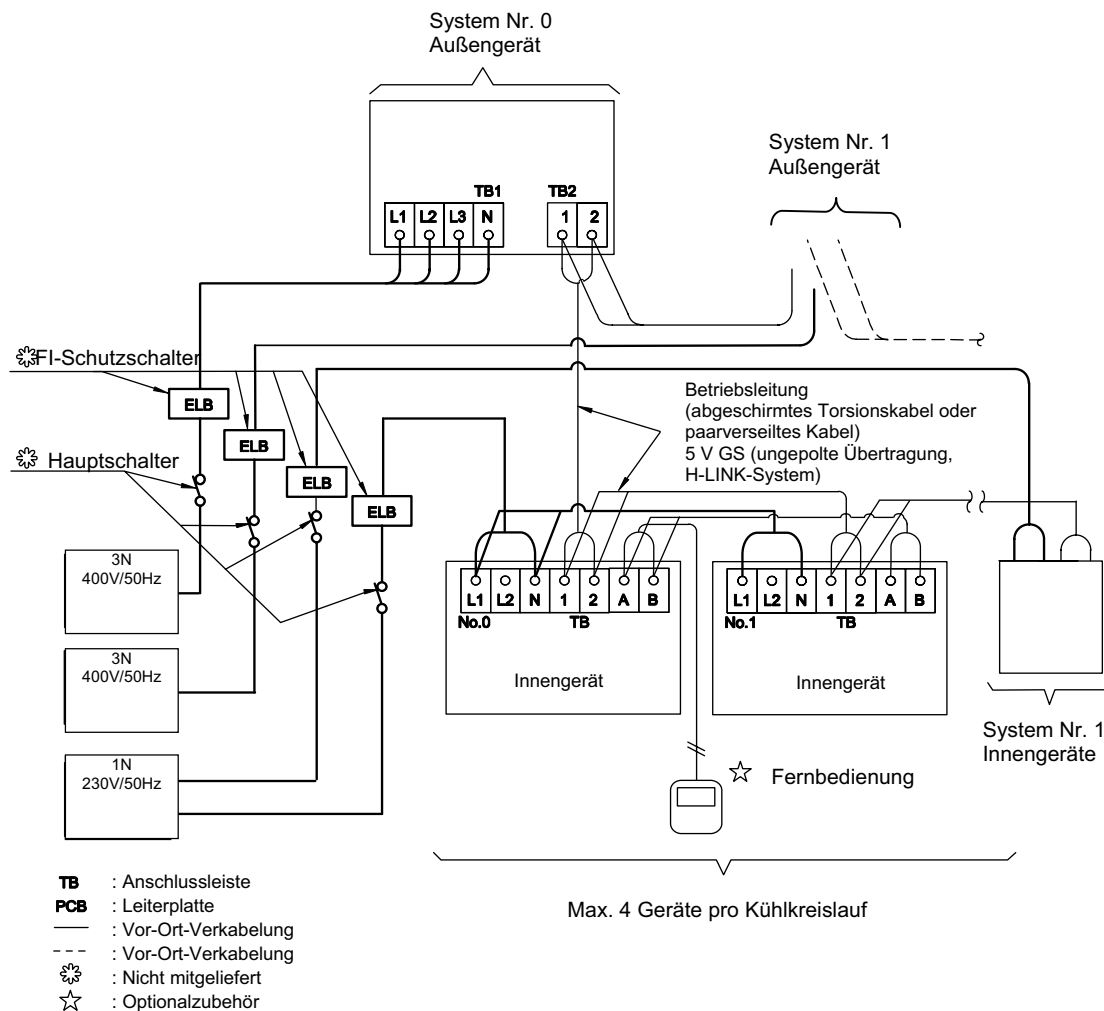
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Betriebskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgeführt, Unterbrecherstärke/1 A.G.
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Kabel und Ausrüstungen müssen nationalen und internationalen Vorschriften entsprechen.

Gerät	Name des Dip-Schalters	Kennzeichnung	Werkseitige Einstellung	Funktion
Außengerät	Kühlkreislauf	DSW4 & RSW1		Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse des Außengeräts DSW4 und RSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte desselben H-LINK-Systems nicht überlappt.
	Anschlusswiderstand	DSW5		Für die Anpassung der Impedanz des Übertragungskreislaufes DSW5 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-LINK-Systems einstellen. Einstellen des Anschlusswiderstands. Der Pin Nr. 1 von DSW5 ist werkseitig auf „ON“ gestellt. Beträgt die Anzahl der Außengeräte in demselben H-Link-System 2 oder mehr, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW5 bei dem zweiten Gerät auf „OFF“. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.
Innengerät	Kühlkreislauf	DSW5		Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse des Innengeräts. DSW5 entsprechend der Adresse des Außengeräts im selben Kühlkreislauf einstellen.
	Innengeräteadresse	RSW		Zur Einstellung der Innengeräteadresse RSW so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte im selben Kühlkreislauf nicht überlappt. (Bei fehlender Einstellung, wird die automatische Adressfunktion durchgeführt.)

**ACHTUNG:**

- Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.

Modelle: RAS-8HRNM
RAS-10HRNM
RAS-12HRNM

**HINWEIS:**

- Sollte der separate Betrieb des Innengeräts erforderlich sein, ist eine Verkabelung der Fernbedienungen zwischen den Innengeräten (A,B) nicht notwendig.

15.5. KABELDURCHMESSER

- Mindestquerschnitt für Stromkabel vor Ort

Modell	Stromversorgung	Max. Strom	Netzkabelstärke		Verbindungskabelstärke	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Innengeräte 2,0~6,0 PS	230V/1~/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
Innengeräte 8,0/10,0 PS		6 A	1,0 mm ²	0,75 mm ²		0,75 mm ²
RAS-8HRNM	400V/3~/50Hz	13,2 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²	0,75 mm ²	0,75 mm ²
RAS-10HRNM		17,1 A	4,0 mm ²	2,0 mm ²		
RAS-12HRNM		21,2 A	4,0 mm ²	2,0 mm ²		



HINWEISE:

- Berücksichtigen Sie bei Auswahl der Kabel vor Ort die lokalen und nationalen Bestimmungen.
- Die obenstehenden, mit ① markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes entsprechend der Europäischen Norm EN60 335-1 ausgewählt. Verwenden Sie auf keinen Fall Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).
- Die obenstehenden, mit ② markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes mit MLFC-Kabel (abbrandverzögerndes Polyflex-Kabel) ausgewählt, das von HITACHI Cable Ltd. Japan hergestellt wird.
- Sind die Stromversorgungskabel in Reihenschaltung angeschlossen, werden die maximalen Stromwerte addiert und die untenstehenden Kabel ausgewählt.
- Die Erdungskabelstärke muss den örtlichen Vorschriften entsprechen: IEC 245, Nr. 571.

- Sind die Netzkabel in Reihenschaltung angeschlossen, addieren Sie die maximalen Stromwerte und wählen Sie die Kabel aus der folgenden Tabelle aus.

Auswahl gemäß EN60 335-1		Auswahl gemäß LFC (bei Kabeltemp. von 60 °C)	
Nennstrom i (A)	Kabelgröße (mm ²)	Nennstrom i (A)	Kabelstärke (mm ²)
$I \leq 6$	0.75	$I \leq 15$	0.5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0.75
$10 < i \leq 16$	1.5	$18 < i \leq 24$	1.25
$16 < i \leq 25$	2.5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3.5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5.5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

- ③ Wenn der Strom 63 A übersteigt, schließen Sie keine Kabel in Reihe an.



VORSICHT:

Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengeräten abgeschirmte Kabel, und schließen Sie das abgeschirmte Ende der folgenden Beschreibung entsprechend an die Erdungsschraube des Schaltkastens des Innengeräts an.

Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).

- Wählen Sie die Hauptschalter entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F)

Modell	Stromversorgung	Max. Strom	CB	ELB Anz. der Pole / A / mA
Innengeräte 2,0~6,0 PS	230V/1~/50Hz	5 A	6 A	2/40/30
Innengeräte 8,0/10,0 PS		6 A	10 A	
RAS-8HRNM	400V/3~/50Hz	13,2 A	20 A	4/20/30
RAS-10HRNM		17,1 A	30 A	4/30/30
RAS-12HRNM		21,2 A	30 A	

ELB: Earthleakage Breaker (Erdschlussunterbrecher); CB: Trennschalter

16. INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG

16.1. INSTALLATION DER FERNBEDIENUNG <PC-P2HTE>



Alle Daten zur Installation der Fernbedienung für den PC-P2HTE finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch. Schlagen Sie im Installationshandbuch für PMML0120 A nach.

17. TESTLAUF

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten wie nachstehend beschrieben einen Testlauf durch, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie den Test der Reihe nach für die einzelnen Innengeräte durch, und kontrollieren Sie, dass die Kabel und Kältemittelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Der Testlauf muss entsprechend dem Testlaufverfahren auf der folgenden Seite durchgeführt werden.

WARNUNG:

- Schalten Sie das System erst ein, wenn Sie alle Kontrollpunkte überprüft haben.
 - Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 Megaohm ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
 - Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.
- Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.
 - Teile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.
 - NICHT DIE MAGNETSCHALTERTASTE(N) DRÜCKEN! Es könnte zu einem schweren Unfall kommen.
- Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
- Kontrollieren Sie, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
- Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an demselben Kühlkreislauf angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der Dip-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.
- Kontrollieren Sie, dass die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Angaben im Kapitel „VERKABELUNG“ entspricht.

VORSICHT:

Kontrollieren Sie, dass die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptsicherung, Hauptschalter, FI-Schalter, Kabel, Leitungsanschlüsse und Kabelschuhe) gemäß den im Technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden und dass diese allen zu berücksichtigenden Richtlinien entsprechen.

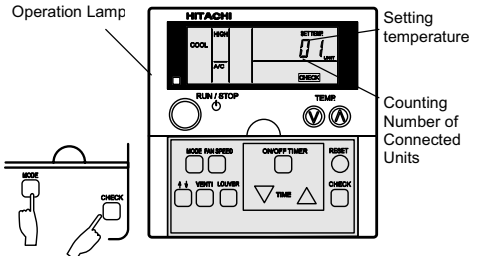
HINWEIS:

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Fehlerbehebung“, Abschnitt „Betrieb“.

ACHTUNG:

Die HRNM -Serie läuft nicht während der ersten 4 Stunden nach einer Stromunterbrechung mit Ursachencode dl-22.
Sollte der Betrieb innerhalb von 4 Std. fortgesetzt werden, drücken Sie gleichzeitig PSW1 und PSW3 auf der PCB für mehr als 3 Sekunden.

17.1. TESTLAUF MIT FERNBEDIENUNG

1	Schalten Sie die Stromversorgung der Geräte ein.						
2	Verfahren für den Modus TESTLAUF der Fernbedienung. Drücken Sie die Tasten MODE und CHECK mindestens 3 Sekunden lang gleichzeitig. a Erscheinen in der Anzeige die Meldung TEST RUN und die Anzahl der angeschlossenen Geräte (z.B. 5), so stimmt die Verkabelung des Fernbedienungskabels. (Fahren Sie fort mit 4) b Wenn keine Anzeige erscheint oder die angezeigte Anzahl der Geräte geringer als die tatsächliche Anzahl der Geräte ist, liegt ein Fehler vor. (Fahren Sie fort mit 3)						
3	Anzeige der Fernbedienung	Fehlerursache	Nach dem Ausschalten der Stromversorgung zu überprüfende Punkte				
Keine Anzeige	Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	1. Anschlussstellen des Fernbedienungskabels. Anschlussleiste der Fernbedienung und des Innengeräts 2. Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels				
		Die Stromversorgungskabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.	3. Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten 4. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten				
		Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen. Die Einstellung der Gerätenummer stimmt nicht (nur bei Doppelgerät) Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)	5. Einstellung der Dip-Schalter auf der Leiterplatte 6. Anschluss an PCB 7. Siehe Punkte 1, 2 und 3 unter □				
Fahren Sie nach der Überprüfung mit 1 fort.							
4	Wählen Sie durch Drücken der Taste MODE den Testlaufmodus (COOL oder HEAT) aus.						
5	Drücken Sie die Taste RUN/STOP. a Nun beginnt der Testlaufbetrieb. (Der AUS-TIMER für 2 Stunden wird aktiviert, und der Betrieb TESTLAUF wird nach 2 Stunden oder durch nochmaliges Drücken der Taste "RUN/STOP" beendet.) HINWEIS: Während des Testlaufs werden Temperaturgrenzwerte und Außentemperatur im Heizungsbetrieb ignoriert, damit keine Unterbrechung des Testlaufs auftritt. Die Sicherungseinrichtungen sind jedoch aktiv. Daher sprechen während des Testlaufs im Heizungsbetrieb bei hohen Außentemperaturen möglicherweise die Sicherungseinrichtungen an. Die Testlaufzeit kann durch Drücken der Zeittaste in der Fernbedienung geändert / erhöht werden. b Sollte das Gerät nicht anlaufen oder sollte die Betriebsanzeige der Fernbedienung blinken, liegt eine Störung vor. (Fahren Sie fort mit 6)						
6	Anzeige der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehlerursache	Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung			
Die Betriebsanzeige blinkt. (einmal pro Sekunde) Die Gerätenummer und der Alarmcode 03 blinken.	Das Gerät läuft nicht an.	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Die Signalleitungen sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.	1. Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten. 2. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten. HINWEIS: Beheben eines Sicherungsdefekts in der Steuerschaltung: Die Steuerschaltung wird durch eine Sicherung (FUSE4 an der Innengeräte-PCB1, EF1 an Außengeräte-PCB1) geschützt, wenn Stromleitungen an Signalleitungen angeschlossen sind. Wenn eine Sicherung durchgeschmolzen ist, kann die Steuerung durch Einstellen des DIP-Schalters an der Leiterplatte wie in (gezeigt wird, einmalig reaktiviert werden. 7				
			Siehe Punkte 1 und 2 unter 3.				
Die Betriebsanzeige blinkt. (einmal alle 2 Sekunden)	Das Gerät läuft nicht an.	Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen. Der Kontakt der Stecker ist beschädigt. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.				
Blinkende Anzeige, nicht wie oben erläutert	Das Gerät startet nicht oder es startet und stoppt anschließend wieder.	Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Die Schutzvorrichtungen sprechen an oder es liegt eine andere Fehlerursache vor.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.				
Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sekunde). Gerät Nr. . □ Alarmcode dd und Gerätecode E blinken.	Das Gerät läuft nicht an.	Das Fernbedienungskabel zwischen Innengeräten ist falsch angeschlossen.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.				
Fahren Sie nach der Überprüfung mit 1 fort.							
7	Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat: 1. Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste. 2. Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. Stellen Sie den 2. Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. (Nur RPK-FSNM) 3. Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf OFF. Stellen Sie den 2. Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf OFF. (Nur RPK-FSNM) 4. Stellen Sie den ersten Pin des DSW5 auf der Außengeräte-PCB auf OFF. Stellen Sie den zweiten Pin des DSW10 auf der Außengeräte-PCB auf ON. (8-12HRNE)			Außer RPK 	Nur RPK 	Nur RPKFSN1M 	Außengerät 

17.2. TESTLAUF FÜR DAS AUßENGERÄT

Dieser Abschnitt behandelt die Durchführung eines Testlaufs mit Hilfe des Außengeräts. Die Einstellung dieser Dip-Schalter erfolgt bei eingeschalteter Stromversorgung.

Werkseitige Einstellung des Dip-Schalters

DSW1	
Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten	
	1. Testlauf
	2. Einstellung COOL/HEAT (ON: Heizbetrieb)
	3. OFF (fest eingestellt)
	4. Manuelle Kompressorabschaltung



WARNUNG:

- Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstellen der Dip-Schalter keine anderen Komponenten der Leiterplatte berühren.
- Die Wartungsklappe darf nicht montiert oder abgenommen werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.
- Stellen Sie nach Abschluss des Testlaufs alle Dip-Schalter von DSW4 wieder auf OFF.

	Dip-Schaltereinstellung	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	❶ Einstellen der Betriebsart Kühlbetrieb: DSW1-2 auf OFF.  Heizbetrieb: DSW1-2 auf ON.  ❷ (Starten des Testlaufs DSW1-1 auf ON stellen. Nach ca. 20 Sekunden startet der Betrieb. Im Heizbetrieb DSW1-2 auf ON gestellt lassen. (	❶ Das Außengerät läuft automatisch an, wenn der Testlauf mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts gestartet wird. ❷ Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW1-1 des Außengeräts. ❸ Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-AUS. HINWEIS: Die Testlaufzeit kann durch Drücken der Zeittaste in der Fernbedienung erhöht werden.	▪ Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten. ▪ Der Testlauf wird vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht abgebrochen. ▪ Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung deshalb für die Innengeräte aus, bei denen kein Testlauf erfolgen soll. In diesem Fall kann die Anzeige TEST RUN auf der Fernbedienung blinken. Dies ist jedoch keine Störung. ▪ Die Einstellung von DSW1 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.
Manuelle Kompressor-ausschaltung	❶ Einstellung –Manuelle Kompressoraussschaltung: DSW1-4 auf ON.  –Kompressor eingeschaltet: DSW1-4 auf OFF. 	❶ Ist DSW1-4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt, und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo-AUS gesteuert. ❷ Steht DSW4 auf OFF, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls.	▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.
Manuelles Entfrosten	❶ Starten des manuellen Entfrosterbetriebs Drücken Sie PSW1 länger als 3 Sekunden während des Heizbetriebs, damit der Entfrosterbetrieb nach 2 Minuten aufgenommen wird. Diese Funktion ist erst nach 5 Minuten möglich, nachdem der Heizbetrieb gestartet wurde. ❷ Ende des manuellen Entfrosterbetriebs Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet.	❶ Der Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen. ❷ Der Entfrosterbetrieb kann nicht erfolgen, wenn die Temperatur des Wärmetauschers des Außengeräts höher als 10°C ist, der Hochdruck mehr als 3,3 MPa (33 kgf/cm²G) beträgt oder die Thermoeinstellung auf AUS steht.	▪ Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb.

18. SICHERHEITSÜBERSICHT UND EINSTELLUNG DER STEUERGERÄTE

→ Kompressorschutz

Hochdruckschalter:

Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Abluftdruck den eingestellten Wert überschreitet.

→ Lüftermotorschutz

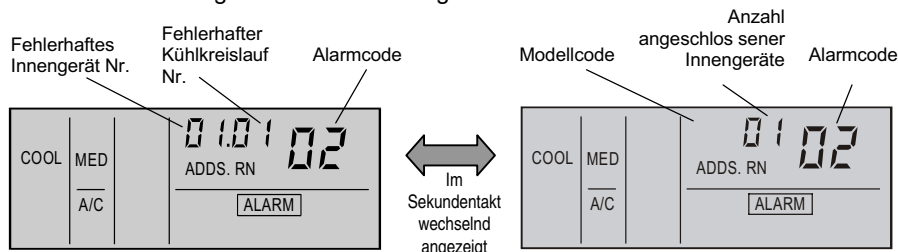
Wenn die Thermistortemperatur den eingestellten Wert erreicht, wird die Motorleistung verringert.

Sinkt die Temperatur wieder, wird wieder die volle Leistung zugelassen.

Modell			RAS-8	RAS-10	RAS-12
Für Kompressor Druckschalter			Automatischer Neustart, nicht regulierbar		
Hoch	Aus	MPa	^{-0.05} 4.15	^{-0.05} 4.15	^{-0.05} 4.15
	Ein	MPa	^{-0.15} 3.20 ± 0.15	^{-0.15} 3.20 ± 0.15	^{-0.15} 3.20 ± 0.15
Sicherung	3~ 400V 50Hz	A	40	40	40
CCP-Timer (Min.)	CCP-Timer	Min.	Nicht regulierbar		
Einstellzeit			3	3	3
Für Kondensatorlüftermotor Integriertes Thermostat			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils pro Motor)		
DC	Aus	°C	120 ±5	120 ±5	120 ±5
AC	Aus	°C	150 ±5	150 ±5	150 ±5
	Ein	°C	96 ±5	96 ±5	96 ±5
Für Steuerkreis		A			
Sicherungsleistung auf PCB 1,5			5	5	5
Sicherungsleistung auf PCB 3			10	10	10

19. FEHLERBEHEBUNG

Alarmcode-Anzeige der Fernbedienung:



Modellcode	
Anzeige	Modell
H	Wärmepumpe
P	Inverter
F	Multi
B	Nur Kühlbetrieb
E	Sonstige

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengerät	Aktivierung der Schutzeinrichtung	Ausfall von Lüftermotor, Abfluss, PCB, Relais, Schwimmschalter aktiviert.
02	Außengerät	Aktivierung der Schutzeinrichtung	PSH aktiviert, Motor blockiert, Netzphase defekt
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- (oder Außengerät) und Außen- (oder Innengerät)	Falsche Verkabelung, Ausfall der PCB, Auslösen der Sicherung, Stromversorgung AUS.
04		Fehler zwischen Inverter und Steuer-PCB	Fehler bei Übertragung zwischen PCBs für Inverter
06	Spannungsabfall	Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am Außengerät	Spannungsabfall in Stromversorgung. Falsche Verkabelung oder unzureichende Kapazität der Stromversorgungskabel
07	Kreislauf	Abnahme der Hitze des Austrittsgases	Zu große Kältemittelmenge, Expansionsventilöffnung blockiert
08		Zunahme der Hitze des Austrittsgases	Ungenügend Kältemittel, Leck im Kühlkreislauf, verstopftes oder blockiertes Expansionsventil.

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
11	Fühler am Innengerät	Eintrittsluft-Thermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
12		Austrittsluft-Thermistor	
13		Frostschutzthermistor	
14		Gasleitungs-Thermistor	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors
20	Fühler am Außengerät	Thermistor des Kompressors	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung
22		Außenluftthermistor	
24		Verdampfungsthermistor	
31	System	Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Leistungscodes.
35		Falsche Adressierung (Nr.) des Innengeräts	Doppelte Vergabe von Innengerätenummern
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	PCB des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung. Anschluss an die PCB im Innengerät:
41	Druck	Überlast beim Kühlen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	Leitungsthermistortemp. des Außengeräts übersteigt 55 °C und die obere Kompressortemperatur ist höher als 95 °C, wenn das Außenschutzgerät aktiviert wird.
42		Überlast beim Heizen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	Temperatur des Frostschutzthermistors im Innengerät übersteigt 55°C und die obere Kompressortemperatur ist höher als 95 °C, wenn das Außenschutzgerät aktiviert wird.
47		Aktivierung der Schutzvorrichtung bei sinkendem Niederdruck	Stillstand durch übermäßigen Anstieg der Verdampfungstemperatur (Te < -35°C) is activated 3 times in one hour, Locked Motor in Heating Operation.
48	Inverter	Aktivierung des Überlastschutzes	IPM- oder PCB2-Fehler, Verschmutzung des Wärmetauschers, Kompressor blockiert
51		Abnormalität des Inverterstromsensors	Fehler der Steuer-PCB, IPM oder PCB2
53		IPM- oder PCB2-Schutzaktivierung	IPM- oder PCB2-Störung Kompressorausfall, Verschmutzung des Wärmetauschers.
54		Anstieg Kühlrippentemperatur des Inverters	Störung beim Kühlrippenthermistor des Inverters Verstopfung des Wärmetauschers Fehler am Außengerätelüfter
55		IPM- oder PCB2-Störung	IPM- oder PCB2-Fehler
57	Außengerätelüfter	Störung Lüftermotor	Drähte/Kabel nicht angeschlossen oder falsche Verkabelung zwischen Steuer-PCB und Inverter-PCB. Falsche Verkabelung oder Lüftermotorstörung
59	Inverter	Fehler beim Kühlrippenthermistor des Inverters (für Kühlrippentemperatur des Inverters)	Gelockerter Anschluss, Draht nicht angeschlossen Kurzschluss
b1	Innengeräteadressierung (Nr.)	Falsche Einstellung der Gerätenummer	Über 64 Innengeräte, Einstellung über Nr. oder Innengeräteadresse.
EE	Kompressor	Kompressorschutzalarm	Defekt des Kompressors.